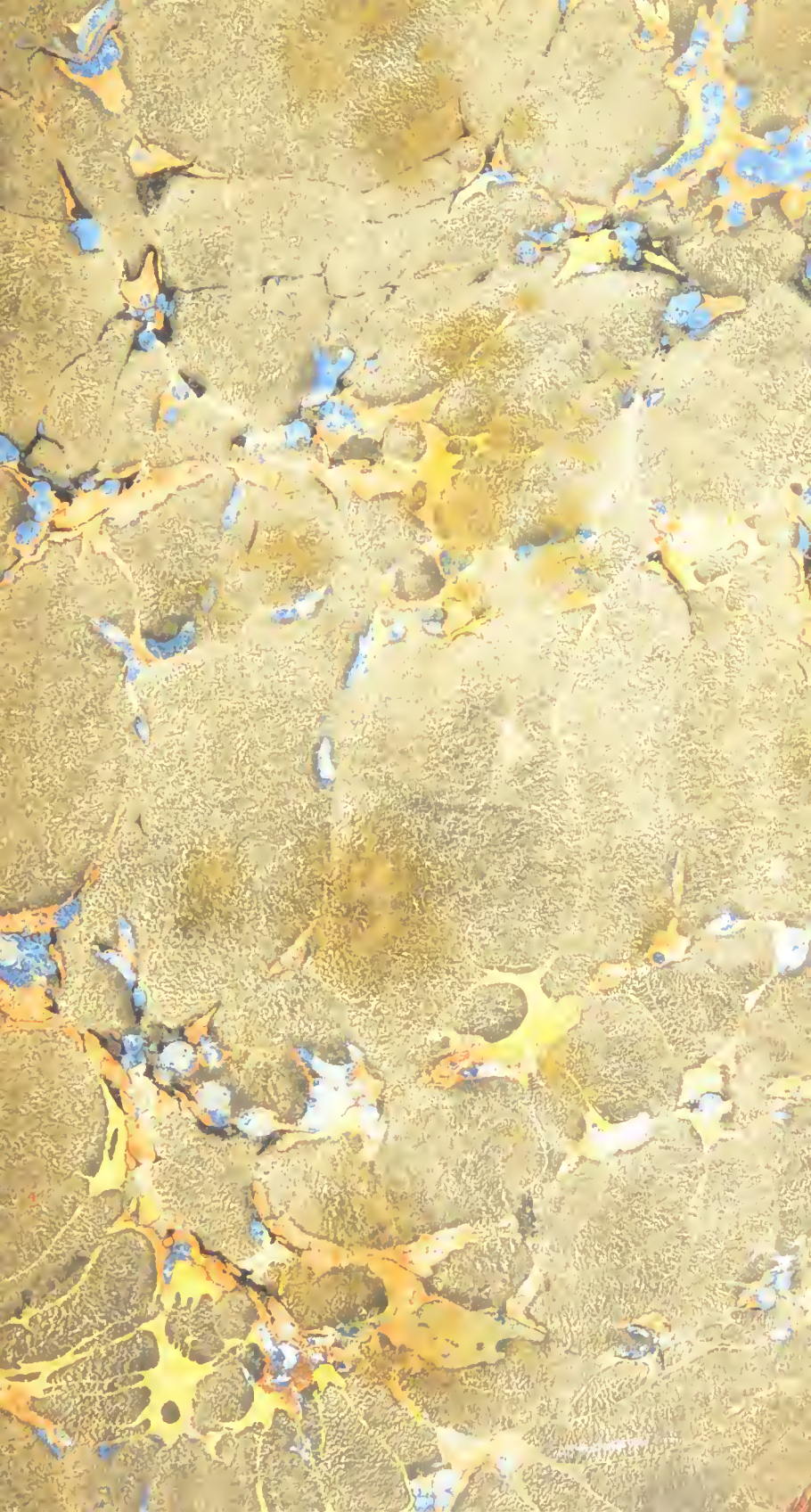


14956/B/1.

H xxviii b
19

Digitized by the Internet Archive
in 2016

https://archive.org/details/b22040092_0001

MALADIES DES OS.

TRAITÉ COMPLET D'ANATOMIE, par *A. Boyer*, Professeur d'Anatomie et de Chirurgie; 3 vol. *in*-8.° *Prix*, 15 francs. A Paris, chez l'*Auteur*, à l'Hôpital de la Charité; et chez *Migneret*, Imprimeur, rue du Sépulcre; N.° 28.

(Le quatrième volume est sous presse.)

NOUVEAUX ÉLÉMENS DE PHYSIOLOGIE, par *A. Richerand*, Chirurgien en chef-adjoint de l'Hôpital Saint-Louis, Professeur d'Anatomie et de Physiologie. Seconde édition. 2 vol. *in*-8.° *Prix*, 10 fr. Paris. — An X. — Chez *Crapart*, *Caille* et *Ravier*, Libraires, rue Pavée-Saint-André-des-Arcs, N.° 12.

55350

LEÇONS

DU C.EN BOYER,

SUR

LES MALADIES DES OS,

RÉDIGÉES

EN UN TRAITÉ COMPLET

DE CES MALADIES;

Par ANTH. RICHERAND,

Chirurgien en chef-adjoint de l'Hôpital Saint-Louis, Professeur d'Anatomie, de Physiologie et de Chirurgie, Membre de la Société de l'École de Médecine, etc.

AVEC FIGURES.

TOME PREMIER.

A PARIS,

Chez { le cit. BOYER, à l'Hôpital de la Charité;
le cit. RICHERAND, à l'Hôpital Saint-Louis;
MIGNERET, Imprimeur, rue du Sépulcre, faubourg Saint-Germain, N.° 28.

AN XI. — 1803.

Bibliothèque Lamarque

WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

AVERTISSEMENT.

La publication de cet ouvrage est due à quelques circonstances, dont il n'est pas inutile d'entretenir un moment le lecteur. Le Traité des Maladies des Os par J. L. Petit, généralement regardé comme le meilleur livre classique sur cette partie importante de la Pathologie chirurgicale, est bien au-dessous des connoissances acquises et dues aux travaux postérieurs de Fabre, de Pott, de Desault, de David, et de plusieurs autres Chirurgiens modernes. C'est sur-tout dans le traitement des maladies des os que le génie inventeur du célèbre Desault a montré davantage sa supériorité, et dévoilé mieux l'étendue de ses ressources.

Le professeur Boyer, dont les cours sur la Pathologie chirurgicale attirent un si grand nombre d'auditeurs, joignant sans cesse aux résultats de l'expérience, transmis par ses prédécesseurs, les fruits non moins précieux de sa pratique, donne chaque année un cours complet d'instruction sur cette matière. Quelques Elèves

présumant la nécessité de le rendre public par la voie de l'impression, annoncèrent cette entreprise, et publièrent un premier fragment de leur travail.

Craignant alors de voir la doctrine qu'il enseigne, travestie et défigurée par des copistes infidèles, le citoyen Boyer, auquel je tiens depuis long-temps par les liens d'une amitié autant honorable qu'elle m'est chère, voulut bien m'associer à son travail et m'engager à sa publication. Ses Leçons servent de base à cet ouvrage, dans lequel on trouvera néanmoins les idées et les faits qu'a pu me fournir une pratique de quelques années.

Il eût été facile de joindre un exemple à chaque règle, et de réunir une immense quantité d'observations, en triplant le volume de ce livre. Mais à quoi servent tant de faits accumulés? Ils fatiguent inutilement le lecteur toujours empressé d'arriver aux résultats, et auquel il importe sur-tout de bien saisir l'enchaînement des préceptes (1).

(1) Les lecteurs plus distraits qu'instruits par la lecture des histoires, perdent de vue les principes qui doivent se

Cet inconvénient a nui peut-être plus qu'on ne pense au succès du Traité de Duverney sur les maladies des os. L'ouvrage de J. L. Petit, de beaucoup antérieur, et presque entièrement dogmatique, a conservé sa supériorité et lui est encore préférable. Lorsque néanmoins des idées nouvelles auroient pu paroître hasardées, on a constamment apporté plusieurs faits à leur appui.

La médecine, disoit Baglivi, enlevé trop tôt à cette science qui lui doit tant de vues grandes et philosophiques, est la fille du temps, et non pas le produit du génie de l'homme (1). Ce seroit donc bien injustement qu'on s'efforceroit de déprécier cet ouvrage, en disant que ses fondemens existent ailleurs, et que ce qui appartient à ses auteurs, n'en constitue que la moindre partie. On auroit de la certitude de notre art et de sa solidité une bien

---

graver dans l'esprit par la méditation. LOUIS, *Discours préliminaire sur le Traité des Maladies des Os* de J. L. Petit.

(1) *Medicina non ingenii humani partus est, sed temporis filia.* BAGLIVI, *Prax. med.*

fausse idée, si l'on pensoit qu'il en est de la chirurgie comme de quelques autres sciences médicales, sujettes à des révolutions fréquentes, témoignages assurés de leur frivolité et de leur incertitude. Eternelle dans ses données fondamentales, plus susceptible de perfectionnement que de réforme, la chirurgie repousse invinciblement les entreprises des novateurs, et devra plus à ceux qui ajouteront quelques pierres à son vaste édifice, qu'aux insensés qui essaieroient de le reconstruire.

Quant à ceux pour qui rien n'est bon que la nouveauté, je leur rappellerai, en finissant, ces paroles remarquables de l'illustre Pascal : « Il y a des gens qui » voudroient qu'un Auteur ne parlât jamais des choses dont les autres ont » parlé ; autrement on l'accuse de ne rien » dire de nouveau. . . . J'aimerois autant » qu'on l'accusât de se servir de mots » anciens (1). »

(1) Pensées.

TRAITÉ

DES

MALADIES DES OS.

INTRODUCTION.

Les os sont exposés aux mêmes maladies que les parties molles. Cette proposition pourroit, au premier coup-d'œil, paroître hasardée; mais les développemens dans lesquels nous allons entrer, prouveront sa vérité. Les os n'ont point toujours eu cette dureté qui les caractérise. Mous et gélatineux dans l'embryon, ils ont passé à l'état cartilagineux, puis se sont graduellement ossifiés ou durcis par la déposition d'une substance salino-terreuse dans les mailles de leur tissu. Toutes les différences qui les distinguent des parties molles, tiennent à la présence de cette matière saline inorganique.

Lorsqu'ils en sont privés, soit par un acide dans lequel on les tient quelque temps plongés, soit par le fait du rachitis, ils redeviennent mous, souples, flexibles; et longuement macérés dans cet état de ramollissement, ils se décomposent, et se réduisent à un moule ou canevas celluleux, dans lequel se répandent des vaisseaux de toute espèce.

Mais l'existence du phosphate et d'une très-petite quantité de carbonate de chaux dans le parenchyme des os, a sur leurs maladies une influence bien remarquable. Le mouvement de la vie se trouve en quelque sorte gêné par la présence de cette matière inorganique, les propriétés vitales sont plus obscures; aussi toutes les affections qui exigent un développement plus ou moins considérable de ces propriétés, y présentent-elles une marche bien plus lente. Toutes les maladies qui seroient aiguës dans les parties molles, y prennent le caractère chronique en prolongeant leur durée. C'est ainsi qu'une solution de continuité, ou une plaie simple des parties molles, guérit et se consolide en deux ou trois jours, quand la réunion est immédiate; tandis que la plaie, ou la fracture d'un os, exige vingt, trente, quarante, cinquante jours, quelquefois même plusieurs mois, et en général un temps d'autant plus considérable, que l'individu étant plus avancé en âge, la partie saline et inorganique de l'os prédomine ou l'emporte davan-

tage sur ce qu'il contient de vivant et d'organisé.

Combien est longue la durée d'une exostôse comparée à celle d'un phlegmon, ou de toute autre tumeur douloureuse des parties molles?

La nécrôse, véritable gangrène du tissu osseux, ne se forme-t-elle pas aussi plus lentement? la séparation des parties mortes ne se fait-elle pas attendre bien plus long-temps? Cette durée des maladies, cette lenteur dans la succession de leurs phénomènes, sera d'autant plus grande, que par la quantité de phosphate de chaux qui s'y trouve déposé, les os différeront davantage des parties molles : de manière que, toutes choses égales d'ailleurs, leur marche sera plus rapide dans l'enfant que dans l'adulte, et dans celui-ci que dans le vieillard.

La meilleure et la plus ancienne division des maladies des os, est celle qui les partage en deux ordres, dont le premier est formé par celles qui affectent les os eux-mêmes, leur substance ou leur continuité; et le second, par celles qui attaquent leurs articulations ou leur contiguité; mais il convient d'observer qu'il est des maladies de ce dernier ordre, qui altèrent la substance de l'os. C'est ainsi que dans les tumeurs blanches ou lymphatiques des articulations, la carie des extrémités des os se joint fréquemment à l'engorgement des parties molles environnantes.

Le premier ordre des maladies des os comprend les fractures, les plaies des os, l'exostôse, la nécrôse, la carie, le ramollissement rachitique, la friabilité, et cette dégénération du tissu osseux, connue sous le nom de spina-ventosa, ou sous celui d'ostéo-sarcôme.

Le second embrasse les entorses, les luxations, l'hydropisie des articulations, les corps étrangers qui s'y forment et s'y développent, les tumeurs blanches ou lymphatiques, et l'ankylôse. Dans le plus grand nombre de ces maladies, l'art apporte des secours qui, comme on le verra, sont aussi indispensables qu'efficaces. Nous allons commencer leur exposition par l'histoire des fractures. Aucune maladie des os n'est plus fréquente, aucune n'exige des soins plus nombreux et plus nécessaires; dans aucune, le pouvoir de l'art ne se manifeste d'une manière plus évidente.

CHAPITRE PREMIER.

DES FRACTURES EN GÉNÉRAL.

On définit la fracture, une solution de continuité d'un ou de plusieurs os, produite par une cause qui en a alongé le tissu au-delà de son extensibilité naturelle. Nous ne disons point, comme la plupart des auteurs, produite par une cause externe; car, malgré que le plus souvent les causes des fractures soient de cette espèce, il en est qui sont opérées par l'action musculaire, dont la cause est par conséquent interne. Telles sont presque toujours celles de la rotule, de l'olécrâne et du calcaneum; mais par un inconvénient attaché à toutes les définitions, qui, dans les sciences physiques, ne peuvent jamais exprimer exactement la nature de l'objet défini, celle que nous venons de donner des fractures, s'applique également à la plaie de l'os. Celle-ci néanmoins en diffère, parce qu'elle a été produite par un instrument tranchant qui a coupé l'os dans son épaisseur, après avoir divisé les parties molles qui le recouvrent.

§. I. *Des différences des Fractures.*

Les fractures diffèrent entr'elles, 1.° relativement à l'os affecté; 2.° à l'endroit de l'os où où elles arrivent; 3.° à la direction suivant laquelle il est cassé; 4.° à la position respective des fragmens; 5.° enfin, par rapport aux circonstances qui les accompagnent et les rendent simples ou diversement compliquées. Nous allons successivement examiner ces cinq sortes de différences; et d'abord, l'os fracturé est tantôt un os large comme l'omoplate, l'os du bassin, quelquefois un os court comme le calcaneum, l'astragale, mais le plus souvent un os long. La situation des os larges et les fonctions qu'ils remplissent, rendent leurs fractures assez rares, si l'on en excepte celles des os du crâne qui méritent moins l'attention du chirurgien, sous le rapport de la solution de continuité des os, que sous celui de l'affection de l'organe cérébral.

Les fractures des os courts sont encore plus rares, parce que dans ces os, les trois dimensions étant égales, les puissances fracturantes ont très-peu de prise. Aussi, à moins que les membres ne soient écrasés, la fracture de ces os dépend presque toujours de l'action musculaire, cause la plus fréquente des fractures de la rotule, de l'olécrâne et du calcaneum. Les os longs, soit qu'ils remplissent l'office de colonnes,

d'arc-boutans ou de leviers, sont très-exposés aux fractures, et les éprouvent le plus fréquemment. Aussi tout ce que nous dirons des fractures en général, s'applique-t-il principalement à celles des os de cette dernière espèce.

Ces os peuvent être cassés dans différens points de leur longueur. Le plus ordinairement c'est à leur partie moyenne, et alors ils se brisent comme un bâton qui est courbé au-delà de son extensibilité par les mains placées à ses deux extrémités. D'autres fois, la fracture arrive plus ou moins près des extrémités de l'os; quelquefois même elle est en quelque manière dans ces extrémités, comme nous le dirons en parlant des fractures du col du fémur et de celles de l'humerus. Quelquefois la fracture existe dans plusieurs endroits du même os, soit qu'une fracture ayant eu lieu, une masse plus ou moins lourde tombe sur l'un des fragmens, et le casse une seconde fois, soit que l'os ait été, par la chûte de ce corps, écrasé et brisé en plusieurs esquilles. Ces dernières fractures, que les anciens appeloient en noix, en comparant l'os qui les éprouve à la noix qui se brise sous le marteau, se nomment comminutives, du verbe latin *comminuere*, qui signifie broyer, écraser.

Les différences relatives à l'endroit où les os sont fracturés, sont plus importantes que ne le croient ceux qui regardent ces divisions comme purement scolastiques : elles influent, comme

on le verra par la suite, sur le prognostic et le traitement ; ainsi, les fractures de la partie moyenne, quoique le déplacement y soit plus facile, l'os ayant dans cet endroit moins d'épaisseur, et les fragmens se correspondant par des surfaces moins étendues, sont cependant les moins dangereuses ; car la cause de la fracture ayant le plus souvent agi loin du lieu où celle-ci s'est opérée, les parties molles ont moins souffert ; il a fallu d'ailleurs moins d'efforts pour fracturer l'os à la partie moyenne où il est plus mince. Les moyens contentifs ont plus de prise sur l'un et sur l'autre fragment ; les accidens inflammatoires, la roideur des mouvemens et l'ankylôse sont moins à craindre que si elle étoit survenue au voisinage d'une articulation.

Sous le rapport de la direction suivant laquelle les os ont été cassés, on distingue plusieurs espèces de fractures. On les dit *transversales* ou en rave, quand les os sont rompus en travers, ou perpendiculairement à leur axe. On les nomme *obliques*, en bec de flûte, ou en biseau, lorsque la surface des fragmens est plus ou moins oblique ; enfin, elles s'appellent *comminutives* ou compliquées, dans les cas où les parties molles étant plus ou moins contuses, l'os se trouve partagé en un nombre plus ou moins considérable de fragmens ou d'esquilles.

Il est encore une espèce de fractures *longi-*

tudinales, ou suivant la longueur de l'os, admise par Duverney qui en cite deux exemples, et la compare à ces fentes qui surviennent à une planche humide, quand on la soumet à une prompte dessication. Mais comme l'avoit observé J. L. Petit, qui en nie avec raison la possibilité, il n'est point de coup capable de fracturer l'os suivant sa longueur, qui ne puisse le fracturer en travers avec bien plus de facilité. Les observations que Duverney rapporte de ces prétendues fractures, ne présentent rien de concluant en faveur de leur existence. Comment reconnaître une fracture de l'os à travers la peau, le périoste et les autres parties molles qui le recouvrent ? Heister, qui en admet la possibilité, va jusqu'à dire que la plupart des panaris proviennent de la fracture en long des phalânges. Cette opinion erronée se trouve victorieusement combattue et pleinement réfutée à la fin du discours de Louis, sur le Traité des maladies des os de J. L. Petit. Nous rejetons, avec ce dernier, les fractures longitudinales, à moins qu'on ne veuille donner ce nom aux esquilles détachées, suivant la longueur des os dans les fractures comminutives, et sur-tout dans celles que produisent les armes à feu.

De toutes les différences que les fractures peuvent offrir, il n'en est point dont la connoissance soit plus utile, que celles tirées de l'espèce de dérangement qu'ont éprouvé les

fragmens de l'os malade. C'est, en effet, à remédier à ce dérangement, ou à le prévenir, que l'on doit principalement s'attacher dans le traitement des fractures.

Le déplacement des fragmens n'est pas un symptôme essentiel de ces maladies : on voit quelquefois des fractures à la jambe, dans lesquelles la conformation du membre n'est nullement altérée. Ce cas se présente sur-tout lorsque le tibia seul est fracturé près de sa partie supérieure, endroit où il a beaucoup d'épaisseur ; alors les surfaces par lesquelles les deux fragmens se correspondent, ayant une étendue considérable, ne s'abandonnent qu'avec difficulté. Le péroné résiste d'ailleurs à l'action des causes qui tendent à opérer le déplacement ; mais lorsque les deux os de l'avant-bras et de la jambe sont en même temps fracturés, il est excessivement rare que la fracture ne s'annonce par ce phénomène. Enfin, le déplacement ne manque presque jamais de survenir dans les fractures de la cuisse et du bras, membres formés par un seul os environné de muscles très-puissans. Nous allons dire dans quels sens les fragmens peuvent se déplacer, et quelles sont les causes qui produisent ce déplacement.

Il peut avoir lieu *suivant l'épaisseur* de l'os, suivant *sa longueur, sa direction et sa circonférence.*

Lorsqu'un os est rompu en travers, les sur-

faces des deux fragmens peuvent se toucher encore par quelques points de leur étendue, ou cesser tout-à-fait de se correspondre. Dans une fracture du tibia, par exemple, le fragment inférieur peut être porté en-dedans, hors de la ligne du fragment supérieur, ou bien ne point l'abandonner entièrement, et toucher encore le côté interne de sa surface fracturée par le côté externe de la sienne. Ce déplacement des fragmens, suivant l'épaisseur de l'os, n'entraîne pas, lorsqu'il est incomplet, le raccourcissement du membre. Lorsque les surfaces ne se touchent plus, alors au déplacement suivant l'épaisseur, succède celui selon la longueur de l'os par chevauchement des bouts fracturés. Ce déplacement, suivant l'épaisseur, est celui qui s'opère lorsque l'os fracturé a un certain volume, le tibia, par exemple, qu'il s'est cassé en travers, et que l'on applique de bonne heure l'appareil destiné à contenir la fracture; mais si la surface des fragmens a peu de largeur, que la fracture soit oblique, ou bien encore que les secours de l'art n'aient point été assez tôt administrés, le déplacement, suivant la longueur, s'effectue; les deux fragmens anticipent l'un sur l'autre, et se dépassent mutuellement. A ce déplacement, suivant la longueur de l'os, on pourroit ajouter celui qui survient dans les fractures de la rotule, de l'olécrâne et du calcaneum. Celui-ci en diffère, en ce que les fragmens, bien loin d'anticiper

l'un sur l'autre, s'écartent, au contraire, suivant la longueur de l'os, et restent séparés par un intervalle plus ou moins considérable.

Dans le déplacement, suivant la direction de l'os, le fragment inférieur forme, avec le supérieur, un angle dont la saillie est plus ou moins prononcée. Cette espèce de déplacement, dont les auteurs n'ont pas fait mention, s'observe principalement dans les fractures comminutives. Il peut avoir lieu dans une fracture simple de la jambe, lorsque le membre ne portant pas sur un plan exactement horizontal, le talon se trouve plus bas que le reste de la jambe ; alors la saillie angulaire des fragmens est antérieure. Si le talon étoit trop élevé, les fragmens se rencontreroient, en formant un angle, rentrant en avant, et saillant en arrière.

Enfin, le déplacement, suivant la circonférence de l'os, s'effectue, lorsque le fragment inférieur a exécuté des mouvemens de rotation, en vertu desquels son côté antérieur cesse de correspondre au même côté du fragment supérieur, pour devenir interne ou externe. C'est ainsi que, dans la fracture du col du fémur, si le pied est mal soutenu par l'appareil contentif, son poids, joint à celui de la jambe et à l'action musculaire, l'entraîne en dehors, et fait tourner, dans ce sens, le fragment inférieur ; alors le côté antérieur du corps de l'os ne correspond plus au côté antérieur de son col.

Les os, organes passifs de nos mouvemens, n'ont en eux aucune cause capable de produire le déplacement; mais ils obéissent à l'impulsion des causes extérieures, au poids du membre, et à l'action musculaire.

Les causes du déplacement sont donc de plusieurs espèces; l'action même de la cause fracturante suffit pour le produire : qu'une personne, en tombant d'un endroit plus ou moins élevé, se fracture l'os de la cuisse; si le poids du corps qui presse sur l'extrémité inférieure appuyée contre le sol qui résiste, courbe en dehors le fémur avec beaucoup de force, l'action de cette cause de la fracture ne sera pas entièrement employée à produire la solution de continuité de l'os; elle s'épuisera en en opérant le déplacement.

Ambroise Paré nous fournit un exemple du déplacement produit par la cause même de la fracture. Ce grand chirurgien reçut à la jambe un coup de pied de cheval, porté avec tant de force, que le fragment supérieur abandonna l'inférieur; alors le poids du corps en poussa l'extrémité contre les chairs; les muscles, la peau, le bas et la guêtre furent déchirés, et le fragment pointu alla se ficher en terre.

Le poids seul du membre peut causer des déplacemens, suivant la direction ou la circonférence de l'os, comme nous en avons cité des exemples, en parlant de ces deux espèces

de déplacement. Les mouvemens imprimés au membre, par les aides, pendant le pansement des fractures, occasionnent quelquefois aussi du déplacement; mais de toutes ces causes, la plus puissante et la plus commune, est l'action musculaire.

Parmi les muscles qui environnent un os fracturé, les uns s'attachent à sa longueur, et tiennent ordinairement à l'un et à l'autre des fragmens. D'autres viennent de l'os qui est au-dessus, et vont se rendre à celui qui est articulé avec le fragment inférieur, ou à ce fragment lui-même. Enfin, il en est qui, venant d'un point plus ou moins éloigné, se terminent au fragment supérieur. Les muscles qui sont autour de l'os de la cuisse, nous fournissent l'exemple de ces trois dispositions. Le triceps crural s'attache à toute la longueur de l'os, le biceps, le demi-tendineux et le demi-membraneux, viennent du bassin, et vont se rendre à la jambe, membre avec lequel le fragment inférieur s'articule, et dont il suit tous les mouvemens; le grand adducteur s'insère à ce fragment lui-même; enfin, les muscles psoas, iliaque, pectiné, etc. etc. viennent des lombes et du bassin, pour s'attacher non loin de l'extrémité supérieure du fémur.

Les muscles qui s'attachent en même temps aux deux fragmens, contribuent infiniment peu à leur déplacement. Ils peuvent cependant les tirer tous deux du côté où ils sont placés,

et changer ainsi la direction du membre. Le triceps crural, et notamment sa partie moyenne, agit de cette manière dans les fractures du fémur, pour rendre la cuisse convexe antérieurement. Le brachial antérieur tend à produire le même effet, lorsque l'humerus est fracturé au-dessous de sa partie moyenne.

Mais c'est principalement aux muscles qui s'attachent, soit au fragment inférieur, soit au membre avec lequel ce fragment s'articule, que le déplacement doit être attribué. Que l'humerus soit fracturé entre son extrémité supérieure et l'endroit où se fait l'insertion du grand pectoral, ce muscle, aidé du très-large du dos et du grand rond, tire en haut et en dedans le fragment inférieur, le déplace et le fait monter au côté interne du fragment supérieur, qui demeure immobile, à raison de son peu de longueur, et parce que rien, d'ailleurs, ne provoque l'action des muscles qui s'y attachent. Dans les fractures du col du fémur, le fragment supérieur renfermé dans l'articulation de la hanche, ne donne attache à aucun muscle. Tous ceux qui s'attachent au fragment inférieur, le tirent en haut et en arrière; et le déplacement, dans ce sens, est inévitable.

Le fragment inférieur étant entraîné dans tous les mouvemens qu'exécute le membre avec lequel il articule, les muscles qui s'y attachent deviennent une cause puissante du déplacement. C'est ainsi que dans les fractures du

corps du fémur, les muscles biceps, demi-tendineux et autres, tirent la jambe, et avec elle le fragment inférieur de l'os, en haut, en dedans et en arrière, le font monter au côté interne et un peu postérieur du fragment supérieur, dont l'extrémité fait alors saillie du côté antérieur et externe. Dans les fractures de la jambe, les jumeaux, le soléaire, etc. tirent, en haut et en arrière, avec le pied, les fragmens inférieurs; car ici, comme dans toutes les parties, les muscles les plus forts, en opérant le déplacement, tirent vers eux les fragmens qui l'éprouvent; et comme les muscles postérieurs de la jambe l'emportent pour le nombre et la force sur ceux de sa partie antérieure, c'est en arrière que le déplacement doit avoir lieu. On pourroit donc, une fracture étant donnée dans un point quelconque de la longueur d'un os, déterminer, *à priori*, d'après la connoissance anatomique des muscles, dans quel sens le déplacement doit s'effectuer, en supposant d'ailleurs qu'on n'oppose aucune résistance à l'action musculaire.

Enfin, les muscles qui s'attachent au fragment supérieur seulement, peuvent quelquefois le déplacer. Dans les fractures du fémur, placées immédiatement au-dessous du petit trochanter, les muscles psoas et iliaque réunis, portent en avant l'extrémité inférieure du fragment supérieur, qui soulève la peau, et

forme, vers le pli de l'aine, une saillie plus ou moins considérable. Mais on doit observer que le déplacement de ce fragment est très-rare, et que c'est presque toujours le fragment inférieur qui se déplace.

Nous n'avons considéré que les déplacemens simples; il en est de composés : tel, par exemple, celui dans lequel le fragment inférieur du fémur étant remonté en haut et en dedans, dans une fracture simple de cet os, la pointe du pied s'incline en dehors, tandis que cette partie elle-même étant mal soutenue, tombe plus bas que le genou. Il y a donc alors à la fois déplacement, suivant l'epaisseur de l'os, suivant sa longueur par chevauchement, suivant sa circonférence, et enfin selon la direction du membre.

Il est enfin des différences qui tiennent à la simplicité ou à la complication des fractures. Une fracture est simple, lorsqu'il n'y a dans les parties molles que le degré de lésion inséparable de l'accident; car on conçoit qu'il est impossible qu'une fracture ait lieu, sans que le périoste, les petits vaisseaux et les fibres musculaires les plus voisines de l'endroit de la fracture n'éprouvent quelque déchirement, et qu'il ne survienne une contusion avec une médiocre ékymôse qui se déclare au bout de quelques jours par la couleur jaune livide de la peau du membre. Les fractures sont compliquées, lorsqu'elles sont accompagnées de quelques circonstances

qui présentent des indications particulières à remplir; telles sont la contusion portée au-delà du degré ordinaire, la solution de continuité des parties molles, voisines de la fracture, soit que cette plaie ait été faite par la puissance fracturante, soit qu'elle ait été produite par les fragmens eux-mêmes qui ont déchiré les parties molles, et se sont fait jour à travers la peau. Ceci arrive quand la fracture est très-oblique, et que les fragmens sont taillés en biseau ou en pointe plus ou moins aiguë. Alors il peut y avoir encore complication par rupture d'un vaisseau considérable, soit artériel, soit veineux, et par l'infiltration du sang dans le tissu cellulaire qui en est la suite.

Les fractures sont quelquefois, mais rarement compliquées de luxation: pour que cette double maladie existe; il faut que la luxation s'opère avant la fracture. Une fois que celle-ci s'est effectuée, les fragmens offrent trop peu de prise et trop de mobilité pour se luxer. Le mouvement qu'ils peuvent recevoir, se borne à remuer les bouts fracturés, à les enfoncer dans les parties molles, et à produire des dilacérations plus ou moins considérables.

Enfin, les fractures peuvent être compliquées d'autres maladies, soit que celles-ci préexistassent à la solution de continuité de l'os, ou qu'elles ne se soient développées qu'après elle, soit enfin qu'elle en ait même été la cause déterminante. Des vices particuliers des solides

et des humeurs, le scorbutique, le scrophuleux, le vénérien, le cancéreux, existent quelquefois chez les malades qui ont des fractures. L'irritation que celle-ci occasionne, peut donner naissance à une fièvre aiguë qui prend ordinairement le caractère de la maladie régnante.

Nous ne parlerons point de la distinction des fractures en complètes et non complètes. Ces dénominations nous semblent vicieuses, et très-propres à induire en erreur. En effet, par fractures complètes, les auteurs entendent celles où les deux os d'un membre sont à-la-fois fracturés; le tibia et le péroné, le radius et le cubitus, par exemple. Ils nomment incomplètes, celles où un seul de ces os est cassé, l'autre demeurant intact. On voit de suite que dans ce dernier cas la fracture est véritablement complète : pour qu'elle méritât le nom qu'on lui donne, il faudroit que l'os affecté ne fût cassé que dans une partie de son épaisseur, ce qui est tout-à-fait impossible.

§. II. *Des causes des Fractures.*

On range parmi les causes des fractures tout ce qui est capable de les produire; et l'on distingue ces causes, comme celles de toutes les autres maladies, en prédisposantes ou éloignées, et en efficientes ou prochaines. On range parmi les premières, la situation des os,

les fonctions dont ils sont chargés, l'âge des individus, et les maladies dont ils peuvent être attaqués. Les os superficiels sont plus exposés aux fractures, que ceux que des parties molles, très-épaisses, défendent et protègent contre les violences extérieures. Les usages que certains remplissent, les y disposent ; ainsi le radius qui soutient la main et lui sert de manche, y est plus sujet que le cubitus ; la clavicule qui tient l'épaule écartée du sternum, fait l'office d'arc-boutant, et supporte les efforts des extrémités supérieures, et par cela même souvent fracturée.

L'accumulation graduée du phosphate de chaux dans les cellules du tissu osseux, rend nos parties dures, de plus en plus cassantes, à mesure que nous avançons en âge. Chez les vieillards, la proportion de la partie saline ou inorganique de l'os, à sa portion fibreuse ou organisée, est si grande, que les os très-fragiles se fracturent avec facilité. Dans les enfans, au contraire, l'os plus fibreux jouit d'une plus grande flexibilité, cède et revient sur lui-même, quand des causes fracturantes agissent sur lui, et tendent à en rompre la continuité. On doit donc mettre l'*âge avancé* au nombre des causes prédisposantes des fractures. Certains virus portant leur action sur le système osseux, et n'attaquant que la partie vivante et organisée des os, les réduisent à la portion inorganique, et produisent le même effet. C'est

ainsi que l'on a vu des femmes attaquées de cancers anciens et ulcérés, se fracturer les os par l'action des causes les plus légères, en exécutant des mouvemens très-mesurés, en remuant dans leur lit, comme Louis et Saviard en rapportent des exemples. Toutes les parties du squelette étant à-la-fois affectées, les os se fracturent de toutes parts, et les malades, réduits à cet état déplorable, ont à-la-fois plusieurs fractures. L'indication ne se tire point alors de ces maladies qui ne sont que des symptômes d'un mal bien plus grave, auquel il est presque toujours impossible de remédier. On a encore mis le froid au nombre des causes prédisposantes des fractures : mais si ces maladies sont en général plus fréquentes en hiver qu'en été, c'est parce qu'alors les chûtes sont plus fréquentes, et les corps sur lesquels on tombe plus durs.

Toute cause *efficiente* des fractures agit en surmontant la force de cohésion des molécules, en alongeant l'os au-delà de son extensibilité ; mais tantôt elle agit loin de l'endroit où elle produit la solution de continuité ; d'autres fois elle porte son action sur le lieu même où cette solution s'effectue.

Lorsque les puissances fracturantes sont appliquées aux deux extrémités d'un os, elles tendent à les rapprocher en produisant sa courbure. C'est ainsi que dans une chûte sur l'épaule, la clavicule pressée vivement contre

le sternum, se courbe en avant, et se fracture comme par contre-coup. Nous tombons sur les genoux; le fémur pressé entre le poids du corps et le sol qui résiste, se courbe vers sa partie moyenne, et se fracture dans ce point de sa longueur. Alors les courbures naturelles des os déterminent, autant que la manière d'agir des causes fracturantes, le lieu où la solution de continuité s'opère. Dans ce cas, la contusion est moindre que si la cause de la fracture avoit agi sur l'endroit même où elle arrive. Les extrémités des fragmens poussés contre les parties molles, produisent seulement une dilacération plus ou moins considérable.

Mais quand la puissance fracture l'os à l'endroit même où elle exerce son action, elle le courbe du côté opposé, et meurtrit les parties qu'elle frappe. C'est ainsi qu'un coup de bâton porté sur la partie moyenne de la clavicule, mal soutenue par les parties molles, la courbe en bas et en arrière, et ne la fracture jamais sans occasionner une contusion plus ou moins grande, ou même une plaie contuse.

Lorsque la cause fracturante est appliquée avec beaucoup de force sur un os également soutenu dans tous ses points, elle le brise en plusieurs fragmens; et ces sortes de fractures, toujours très-graves, et souvent accompagnées de plaies et de déchirement, se nomment *comminutives*.

§. III. *Des signes des Fractures.*

Les signes des fractures que le raisonnement peut fournir, sont toujours équivoques, et ne peuvent servir seuls à en établir le diagnostic. Ces signes sont la douleur, quelque vive qu'elle puisse être, l'impossibilité de mouvoir le membre : ils peuvent dépendre d'une simple contusion, d'une luxation, ou de toute autre cause. Les signes sensibles, comme la mauvaise conformation, le raccourcisssement du membre, la crépitation qui résulte du frottement qu'exercent les surfaces des fragmens, peuvent seuls les faire reconnaître.

Lorsqu'on trouve la longueur du membre malade diminuée, on doit, avant de prononcer que ce raccourcissement dépend du chevauchement des fragmens, examiner si les extrémités de l'os n'ont point abandonné leurs cavités articulaires ; s'informer si le malade n'a pas naturellement, ou par suite d'une fracture mal réduite, un membre plus court que l'autre.

Si l'on compare la longueur des extrémités inférieures, on doit donner au bassin une position horizontale, placer sur la même ligne les deux épines antérieures et supérieures des os des îles; car si ces deux éminences ne sont pas de niveau, l'extrémité du côté de laquelle le bassin s'incline, paroîtra plus longue que l'extrémité opposée.

Celui qui connoît la conformation, le port naturel de nos membres, qui a sur-tout apprécié les justes rapports des éminences qui s'élèvent des extrémités articulaires des os, s'apperçoit facilement des changemens qu'une fracture peut y introduire. Toutes les fois qu'à la suite d'une chûte ou d'un coup, un membre est concave dans un endroit où il devroit être convexe, ou droit, et *vice versâ*, ce changement de forme et de direction ne peut être que le résultat d'une fracture avec déplacement. Le côté interne du gros orteil dans une personne dont la jambe repose sur un plan horizontal, doit correspondre au bord interne de la rotule; si ce rapport naturel est changé, que le côté interne du gros orteil corresponde à la face antérieure, ou au côté externe de la rotule, nul doute qu'il n'y ait fracture des deux os de la jambe. La position relative des condyles de l'humerus et de l'apophyse olécrâne du cubitus, sert à faire également reconnoître les luxations ou les fractures de l'extrémité supérieure de cet os de l'avant-bras.

En promenant les doigts sur la partie des os la plus voisine des tégumens, on sent les inégalités qui résultent du déplacement des fragmens. Ce signe est sur-tout facile à acquérir, lorsque l'os est environné de parties molles qui ont peu d'épaisseur, lorsqu'un point quelconque de sa surface est placé immédiatement sous la peau; telles sont la mâchoire et la clavicule.

Mais un des signes les plus certains, est fourni par la crépitation, bruit qui résulte du frottement des surfaces fracturées, et qu'un praticien exercé distingue aisément de celui que produit l'emphysème, l'infiltration aqueuse, ou le défaut de la synovie qui mouille les capsules articulaires et les gaînes des tendons. Pour obtenir la crépitation, tantôt on embrasse le membre avec les deux mains, et on le comprime dans divers points de sa longueur; c'est ainsi qu'on s'assure de l'existence des fractures du radius, en pressant de dehors en dedans sur le côté externe de cet os. D'autres fois on saisit avec les deux mains les deux fragmens de l'os cassé, et on en dirige les extrémités en sens contraire. Si le membre est trop volumineux pour être manié commodément, on fait tenir par un aide la partie qui correspond au fragment supérieur.

Quoiqu'il soit facile, dans le plus grand nombre des cas, de reconnoître une fracture aux signes que l'on vient d'indiquer, il en est cependant où il est difficile de prononcer sur leur existence. Cette obscurité du diagnostic peut dépendre de plusieurs causes.

Quelquefois l'os malade est environné de masses musculaires qui ont tant d'épaisseur, qu'on sent difficilement la solution de continuité, et que la crépitation ne peut se faire entendre. Si dans un cas pareil, le déplacement est peu considérable, comme dans cer-

taines fractures du col du fémur, on peut aisément le méconnoître.

Les fractures des os de l'avant-bras et de la jambe, quand un des deux reste intact, étant quelquefois sans déplacement, sont souvent obscures. L'os sain sert d'appui, s'oppose à à un déplacement d'une certaine étendue, et prévient une dépravation sensible dans la conformation du membre.

Enfin, si l'on est appelé trop tard, et que déja le gonflement inflammatoire soit survenu autour des parties fracturées avec complication, on ne peut souvent constater la fracture; et quand bien même on parviendroit à la reconnoître, on devroit attendre la cessation des accidens, avant de procéder à sa réduction.

Lorsque, malgré l'examen le plus attentif, on ne peut parvenir à constater une fracture, dont l'on soupçonne fortement l'existence, on doit appliquer sur le membre un appareil contentif imbibé de liqueurs résolutives. Au bout de quelques jours, ou bien l'on reconnoît l'erreur, et l'on lève l'appareil dont l'application n'entraîne aucun inconvénient; ou bien on se confirme dans la réalité de la fracture, et on continue les soins qu'elle exige.

§. IV. *Du Pronostic des Fractures.*

Le pronostic que l'on peut porter d'une fracture, est différent, suivant l'espèce d'os

fracturé, l'endroit, la direction de la fracture, et les circonstances particulières qui l'accompagnent.

Les fractures des os superficiels, et peu environnées de muscles, sont, toutes choses égales d'ailleurs, moins fâcheuses que celles des os entourés de muscles nombreux et puissans. Ainsi la fracture de la clavicule est moins grave que celle de l'humerus. Les fractures des extrémités supérieures entraînent toujours moins de danger que celles des membres inférieurs. Relativement à l'endroit de l'os où la fracture a eu lieu, elle est moins dangereuse, si elle se trouve à la partie moyenne. Souvent alors la cause n'a point agi immédiatement; les parties molles n'ont éprouvé qu'une contusion légère, et l'engorgement inflammatoire est moins à craindre. Les fractures des extrémités des os peuvent occasionner la fausse ankylose des articulations voisines. C'est ainsi que dans les fractures du fémur au-dessus de ses condyles, l'engorgement s'étendant à l'articulation du genou, cette articulation contracte une roideur qui ne se dissipe qu'à la longue. L'inflammation étendue aux parties articulaires, est accompagnée de symptômes plus graves. Enfin les attelles n'agissant que sur l'un des fragmens, le déplacement est beaucoup plus facile. C'est pourquoi une fracture du col du fémur est réputée bien plus grave que celle du corps de cet os. Sous le

rapport de la direction, les fractures transversales, dites *en rave*, sont moins fâcheuses que les fractures obliques, ou *en flûte;* et celles-ci le sont d'autant plus, que les surfaces fracturées ont plus d'obliquité, et se déplacent plus aisément; aussi regarde-t-on une fracture très-oblique du corps du fémur, comme tout aussi grave que celle de son col.

Les accidens qui peuvent compliquer une fracture, en augmentent plus ou moins le danger. Dans les cas de contusion excessive, lorsqu'un os est brisé en esquilles, dont quelques-unes sont détachées et déchirent les chairs, l'engorgement inflammatoire peut être porte à un tel degré d'intensité, qu'au bout de trois ou quatre jours la gangrène s'empare du membre, s'étende jusques vers le tronc, et fasse périr le malade. En général, les fractures compliquées de contusion et de plaie, sont plus dangereuses aux extrémités inférieures, qu'aux supérieures; enfin, le pronostic peut être plus ou moins favorable, suivant l'âge et les dispositions du sujet. Une fracture qui arrive à un vieillard débile, est plus fâcheuse que si le sujet étoit jeune et vigoureux. Il est aussi certaines dispositions du corps qui influent beaucoup sur le pronostic. Le scorbut, par exemple, ralentit tellement la marche de la nature dans la formation du cal, que joint à l'âge avancé, il peut même l'empêcher totalement. L'état de grossesse, quoi qu'en aient dit plu-

sieurs auteurs, ne s'oppose point à la consolidation des fractures, et ne le retarde point d'une manière assez marquée pour en aggraver le pronostic.

§. V. *Thérapeutique générale des Fractures.*

L'INDICATION que présente une fracture sans déplacement, lorsqu'on parvient à s'assurer de son existence, c'est de contenir les fragmens, prévenir les accidens ou les combattre, si déja ils se sont développés; mais lorsqu'il y a déplacement, ce qui est le plus ordinaire, à ces deux indications s'en joint une troisième : réduire la fracture, c'est-à-dire, donner aux fragmens une position telle, que le membre recouvre sa longueur et sa rectitude naturelles.

Les moyens que l'on emploie à la réduction d'une fracture, doivent varier suivant l'espèce de déplacement, et l'on a trop généralisé le précepte, en disant que pour réduire toute fracture, il fallait pratiquer l'extension, la contre-extension et la coaptation, puisqu'il est plusieurs de ces maladies dans lesquelles l'extension et la contre-extension sont parfaitement inutiles; telles les fractures de la rotule et de l'olécrâne, dans lesquelles le déplacement s'opère, *suivant la longueur de l'os, par l'éloignement de ses fragmens.* Il suffit, pour réduire, de les pousser l'un vers l'autre, après

avoir fait étendre l'avant-bras et la jambe, afin de relâcher les muscles qui s'attachent à la partie malade. Dans le déplacement *suivant l'épaisseur*, il n'est besoin que d'une extension légère, pratiquée seulement dans la vue de diminuer les frottemens des surfaces des fragmens, que l'on pousse en sens contraire; dans celui *suivant la direction du membre*, l'extension et la contre-extension deviennent inutiles; il suffit de placer la partie sur un plan bien horizontal, pour effacer l'angle que forment les deux fragmens à l'endroit de la fracture. Il en est de même pour le déplacement *suivant la circonférence de l'os*; on réduit en faisant exécuter au fragment inférieur un mouvement de rotation en sens contraire de celui qu'il a exécuté en se déplaçant.

L'extension et la contre-extension ne sont donc d'une utilité bien évidente que dans le déplacement *suivant la longueur de l'os, par chevauchement des fragmens.*

On appelle *extension* l'effort qu'on exerce sur le fragment supérieur, pour qu'il abandonne l'inférieur. La *contre-extension* est une action opposée qui empêche que le membre, ou même tout le corps obéissent à l'effort extensif; ce qui le rendroit inutile. Les mains d'aides intelligens suffisent toujours pour ces deux opérations; rarement retire-t-on quelque avantage de l'emploi de moyens plus puissans, qui en employant une force extrême, tiraillent

violemment les parties molles, occasionnent de vives douleurs, et entraînent la contraction spasmodique de tous les muscles dont la résistance croît avec l'effort qu'on exerce sur eux, et le rend le plus souvent inutile.

On conseilloit anciennement d'appliquer sur le fragment inférieur les puissances extensives, de faire la contre-extension sur le supérieur; mais outre qu'il est souvent difficile de saisir les deux fragmens, et quelquefois même impossible, comme dans les fractures du col du fémur, en pratiquant l'extension et la contre-extension sur les fragmens, on exerce sur les muscles qui les entourent, une compression qui détermine leur action spasmodique.

Il vaut donc mieux exercer l'extension sur le membre qui s'articule avec le fragment inférieur, la contre-extension sur celui auquel tient le supérieur. Dans une fracture de la jambe, par exemple, les moyens d'extension agissent sur le pied; les puissances contre-extensives sont appliquées à la cuisse, tandis que dans la fracture de ce dernier membre, c'est sur la jambe que l'on fait l'extension, tandis que le bassin est fixé par les puissances contre-extensives. Il est impossible de déterminer la force avec laquelle doivent agir les puissances réductives, puisque cela varie suivant l'étendue du déplacement, le nombre et la grosseur des muscles qui l'ont produit. Quant à la direction dans laquelle elles doivent

s'exercer, elle doit être la même que celle qu'a suivie le fragment inférieur en se déplaçant. Ceci doit s'entendre seulement de l'extension, car la contre-extension n'est qu'une force morte, une véritable résistance d'inertie. Ainsi, lorsque dans une fracture du fémur, le bassin est solidement fixé, si le fragment inférieur est monté au côté interne du supérieur, le genou et le pied sont déjetés en dehors; l'extension doit être comme eux, d'abord dirigée obliquement en dehors et en bas; et à mesure que le membre recouvre sa rectitude naturelle, on ramène le fragment à la direction qu'il doit avoir. Les aides les plus intelligens doivent être employés à cette manœuvre; car lorsque l'extension est bien faite, la conformation, ou coaptation des fragmens qui est l'ouvrage de l'opérateur, est presqu'inutile, et il n'est besoin d'aucune manipulation particulière pour régulariser leur contact.

Il est bien plus facile de réduire une fracture, que de la maintenir réduite, au contraire, des luxations qui se réduisent difficilement, et se maintiennent avec facilité. Les moyens que l'on emploie pour contenir les fragmens dans un rapport exact et une immobilité parfaite pendant tout le temps que la nature emploie à la formation du cal, se réduisent à la position, au repos, aux bandages et autres pièces d'appareil, comme fanons, faux-fanons, compresses, remplissages, attelles, aux machines

diversement construites, et à l'extension continuelle. Nous allons entrer dans le détail successif de chacun de ces moyens.

Il faut d'abord donner au membre une *situation* qu'il puisse conserver pendant tout le cours de la maladie ; on doit pour cela le placer sur un plan horizontal, dont la forme corresponde à la sienne, c'est-à-dire, qui soit déprimé aux endroits où le membre offre des saillies, et élevé dans ceux où il présente des enfoncemens. Ce plan, sans être d'une dureté qui incommode le malade, doit cependant offrir une certaine résistance : un matelas de plumes cède au poids du membre chargé de l'appareil contentif; les fragmens réunis se dérangent, abandonnent le rapport dans lequel on les a mis. Un sommier de crin est à cause de cela préférable à un matelas de laine et à un lit de plumes.

L'opinion des chirurgiens a été quelque temps partagée sur la position dans laquelle il convient de mettre le membre malade. Pott conseille la *position demi-fléchie*, qui a, selon lui, cet avantage que tous les muscles qui passent autour d'une articulation, sont également tendus et relâchés, tandis que dans la *position droite*, qui est celle que l'on préfère généralement, quelques-uns éprouvent de la tension, tandis que d'autres sont dans le relâchement.

La position demi-fléchie est la plus naturelle ;

c'est celle que la nature donne elle-même à nos membres pendant le sommeil : elle a été pour cela recommandée par les anciens, et sur-tout par Galien et par Hippocrate. Mais le membre demi-fléchi est mal fixé, et se déplace facilement dans les divers mouvemens souvent involontaires, que les songes ou la douleur font faire au malade ; cette position d'ailleurs a ce grand inconvénient, qu'on ne peut, pendant le traitement, comparer la longueur du membre demi-fléchi à celle du membre sain, pour s'assurer si la réduction est bien faite, la contention exacte, et si le membre conserve sa longueur naturelle. Enfin, la demi-flexion de la jambe sur la cuisse, est à la longue aussi fatigante que l'extension parfaite de ce membre. Pott a donc exagéré les avantages de la position demi-fléchie, et les inconvéniens attachés à la position droite. Aussi cette dernière est-elle aujourd'hui exclusivement employée en France, et presqu'universellement adoptée dans les autres contrées.

Quelle que soit la position qu'on donne aux membres, il faut y joindre un parfait repos, sur-tout au commencement de la maladie ; car si pendant le temps que la nature emploie à consolider la fracture, on imprime des mouvemens aux surfaces cassées, ces frottemens nuisent à la réunion ; trop fréquemment répétés, ils l'empêchent totalement : les surfaces usées restent contiguës, il se forme des arti-

culations contre-nature, et les malades restent estropiés.

Il faut assurer la position qu'on a donnée au membre, et le repos dans lequel on l'a mis, en appliquant un appareil contentif; sans cela, les mouvemens involontaires produits par les songes et par la douleur, la dépression du lit sur lequel le malade repose, les mouvemens qu'il fait pour satisfaire à ses besoins naturels, et qui, malgré les plus grandes précautions, se communiquent toujours plus ou moins du tronc à l'extrémité malade, dérangeroient bientôt le rapport des fragmens, et rendroient toute guérison impossible.

Les bandages ont long-temps été regardés comme les moyens les plus propres pour maintenir les fragmens rapprochés; mais il ne nous sera pas difficile de démontrer que les bandages, quelle que soit la manière dont ils sont construits, ne servent qu'infiniment peu, ou même point du tout pour contenir les fractures. Ceux dont on s'est servi pour remplir cette indication, sont le bandage *roulé*, le bandage *à dix-huit chefs*, et celui à *bandelettes séparées*, dit encore bandage de *Scultet*, ou *à chefs multiples*.

Voici comment s'applique le premier de ces trois bandages, fait avec une bande roulée à un seul globe, longue assez pour qu'elle puisse recouvrir tout le membre, et large d'environ trois travers de doigt. On commence par rouler

trois circulaires l'un sur l'autre, dans l'endroit même de la fracture ; puis on descend par des doloires jusqu'à l'extrémité inférieure du membre. On remonte de la même manière jusqu'au lieu de la fracture que l'on recouvre de trois nouveaux circulaires ; après quoi on couvre la partie supérieure du membre, le long duquel on redescend encore, si la bande a assez de longueur. Supposons ce bandage appliqué sur le bras, ou sur la cuisse, dans une fracture de la partie moyenne du fémur ou de l'humerus ; tous les circulaires qui sont placés sur chacun des deux fragmens, ne sont d'aucune utilité pour prévenir leur déplacement ; il n'y a que ceux qui, mis sur l'endroit même de la fracture, anticipent sur l'un et sur l'autre fragmens, qui puissent contribuer à les maintenir en contact.

Or, pour se convaincre combien peu leur action doit être efficace, il suffit de faire attention, qu'en supposant que la bande ait trois pouces de largeur, et que sa partie moyenne tombe précisément sur la solution de continuité, un pouce et demi seulement anticipe sur chaque fragment, et que cette foible puissance n'exerce son action qu'à travers une épaisseur plus ou moins considérable des parties molles, qui l'empêchent de s'étendre jusqu'à l'os.

Le bandage à *dix-huit chefs* est, sous ce rapport, préférable à celui que nous venons

d'examiner. Pour le construire, on prend trois morceaux de linge aussi longs que l'os fracturé, et assez larges pour environner une fois et demie la circonférence du membre; on les coud l'un à l'autre, en pratiquant à leur partie moyenne, une suture qui va d'une extrémité à l'autre, puis on fend chaque linge en trois chefs égaux. On a, de cette manière, dix-huit chefs superposés, neuf de chaque coté, dont trois supérieurs, trois moyens, et trois inférieurs. Après avoir humecté le bandage, on l'étend sous le membre, et l' ; lique les chefs moyens du premier linge à l'endroit de la fracture, puis ceux d'en-haut, puis ceux d'en-bas; on applique successivement et de la même manière les chefs en lesquels les deux autres linges sont partages. Dans ce bandage, les six chefs moyens agissent seuls sur les deux fragmens, avec plus d'efficacité que les circulaires du bandage roulé, parce qu'ayant plus de largeur, ils anticipent davantage sur l'un et sur l'autre. Le bandage à *dix-huit chefs* a encore cet avantage sur le *roulé*, que son application est plus aisée; et que, pour le renouveler, il n'est pas besoin de soulever le membre, et de lui imprimer des mouvemens toujours nuisibles.

Le bandage de *Scultet* est composé d'autant de bandelettes séparées de deux pouces et demi à trois pouces de largeur qu'il en faut, pour que se recouvrant dans les deux tiers de cette

largeur, elles puissent s'étendre à toute la longueur du membre.

On le fabrique en prenant un morceau de linge qui ait trois fois la longueur de l'os, et en largeur de quoi entourer la circonférence du membre et la moitié en sus ; puis en le divisant en autant de bandelettes qu'il a de fois trois pouces dans sa longueur: ce bandage étant construit et disposé convenablement, on le place sous le membre, et on couche les bandelettes, en commençant par la partie inférieure. Il en est de ce bandage comme des précédens ; les bandelettes qui agissent à-la-fois sur les deux bouts de la fracture, servent seules à la contenir; cependant il est préférable dans le plus grand nombre des cas, par les raisons suivantes.

Il contribue, autant que les autres, au maintien de la fracture ; il exerce sur toute la longueur du membre une compression assez forte, qui en prévient l'infiltration œdémateuse, avantage que n'a point le bandage à dix-huit chefs, dont les portions n'anticipant pas l'une sur l'autre, et ne se touchant que par leurs bords, exercent à cause de leur largeur une compression inégale, ce qui fait que les endroits qui correspondent aux bords, étant moins pressés, s'engorgent par l'abord des humeurs.

On peut appliquer et défaire le bandage de *Scultet*, sans déranger l'immobilité du membre : si l'on se sert, au contraire, du bandage roulé, il faut soulever la partie malade, et lui

imprimer des mouvemens toujours douloureux et nuisibles à la réunion. Le bandage à dix-huit chefs ne peut être partiellement renouvelé. S'il se trouve sali par la suppuration dans une fracture compliquée, il faut le changer en totalité, tandis qu'on peut renouveler séparément les bandelettes gâtées du bandage de *Scultet*, en cousant à leur extrémité une bandelette nouvelle, que l'on fait aisément glisser sous le membre. On doit donc employer le bandage de *Scultet* de préférence aux deux autres; nous en exceptons cependant les fractures simples des extrémités supérieures.

Si les bandages servent peu au maintien des fractures, ils sont cependant fort utiles dans leur traitement, soit pour assujettir les topiques, qu'il est souvent convenable d'appliquer, soit pour prévenir l'infiltration œdémateuse du membre, soit enfin pour engourdir l'irritabilité des muscles, par la compression qu'ils opèrent, et avertir le malade de ne les point contracter.

Un *faux fanon* n'est autre chose qu'un drap roulé sur lui-même; le *fanon* n'en diffère qu'en ce qu'il y a un bâton entouré de paille au centre du rouleau. On les applique sur les côtés interne et externe du membre fracturé; mais nos membres ayant, comme les fanons, une forme à-peu-près arrondie, ne les touchent que par une surface peu étendue, en sorte qu'en serrant les lacs avec lesquels on les assujettit,

ils glissent en avant ou en arrière : dans ce dernier cas, le membre se trouve au-devant des fanons, porte à faux, et les fragmens se déplacent.

Les *attelles* sont un moyen bien meilleur ; on les fait de diverses substances, et on leur donne une forme et une longueur accommodées à celles du membre auquel on les applique. On se servait autrefois d'attelles de carton mouillé, qui s'adaptoient bien à la forme du membre, se mouloient sur lui en se desséchant, et imitoient des gouttières. On en a fait avec des écorces d'arbres ; mais elles étaient trop fragiles, et cet inconvénient les a fait abandonner. On n'emploie aujourd'hui que des attelles de bois ou de fer-blanc, minces, étroites, plus ou moins longues, et ordinairement arrondies à leurs extrémités. Les *attelles* de fer-blanc conviennent à merveille dans les fractures simples des extrémités supérieures ; elles sont très-propres et assez flexibles pour qu'on puisse leur donner la forme qu'exige la configuration du membre. Lorsqu'on en manque, on se sert de palettes minces d'un bois flexible, et susceptible de se courber en gouttière lorsqu'il est humecté. Ces attelles pour les extrémités supérieures doivent avoir une longueur égale à celle du membre. Dans les fractures du bras on raccourcit un peu celle qui correspond au pli du coude, afin que le malade puisse tenir l'avant-bras demi-fléchi. Pour les extré-

mités inférieures, les attelles doivent être plus fortes, plus épaisses, inflexibles, et s'étendre au-delà du membre malade. Si c'est la cuisse, l'attelle externe doit se prolonger de la crête de l'os des îles au-delà de la plante du pied ; l'attelle interne, du pli de la cuisse au-delà du pied ; et l'antérieure, du pli de l'aine à la partie supérieure de la jambe. Dans les fractures de ce dernier membre, les attelles interne et externe doivent se prolonger au-delà du genou et de la plante du pied.

Pour concevoir de quelle manière agissent les attelles, il faut se rappeler ce qu'on a dit du déplacement des fragmens : elles préviennent celui suivant l'épaisseur, puisque placées aux extrémités des diamètres antero-postérieur et transversal du membre, elles résistent à toute puissance qui tendroit à pousser les fragmens de l'os en-dedans, en-dehors, en avant et en arrière. Dans les fractures des extrémités inférieures, on ne met point d'attelle postérieure ; le plan sur lequel le membre repose en tient la place.

Les attelles s'opposent également au déplacement suivant la direction, en soutenant dans toute la longueur du membre les deux fragmens de l'os malade. Enfin, elles empêchent que le déplacement ait lieu suivant la circonférence ; mais il faut pour cela qu'elles étendent leur action sur le membre qui s'articule avec le fragment inférieur ; car si dans une

fracture du fémur, par exemple, elles ne vont pas au-delà de la cuisse, rien n'empêche que le pied et la jambe, entraînés par leur propre poids, ou par celui des couvertures, ne tournent en-dehors ou en-dedans, et n'abandonnent les rapports qu'ils doivent conserver.

Il est plus facile de prévenir, au moyen des attelles, le déplacement suivant les trois modes que nous venons d'indiquer, que de remédier à celui qui tend à s'opérer suivant la longueur de l'os, par croisement ou anticipation de ses fragmens. Si la fracture est transversale, comme le déplacement suivant la longueur ne peut avoir lieu, que celui suivant l'épaisseur ne soit complètement effectué, les attelles, en s'opposant à celui-ci, préviendront celui-là ; mais si la fracture est en biseau, les surfaces des fragmens ne peuvent se retenir mutuellement, et glissent d'autant plus aisément l'une sur l'autre, qu'elles sont plus obliques.

Les attelles ne peuvent alors que rendre le glissement plus difficile, par la pression qu'elles exercent sur toute la longueur de l'os ; et le déplacement arrive principalement, si la fracture est très-oblique, si les surfaces des fragmens ne sont point hérissées d'aspérités, qui s'engrènent réciproquement, et si l'os est entouré de muscles très-forts et très-épais. C'est ainsi qu'il est presque impossible de maintenir, par le secours des seules attelles, les fractures très-obliques du corps du fémur ; il est éga-

lement difficile de guérir, par leurs moyens, les fractures obliques de la clavicule, parce qu'on ne peut en appliquer sur tous les côtés de l'os.

Cette impossibilité dans laquelle on se trouve dans certaines fractures, de procurer, avec les secours ordinaires, une guérison exempte de difformité, a fait imaginer l'application d'un moyen qui tirant continuellement, en sens contraire, les deux fragmens de l'os malade, empêche qu'ils n'anticipent l'un sur l'autre, et les maintiennent bout à bout pendant tous le temps de leur réunion; ce que l'on nomme *extension continuelle*.

L'extension continuelle ne doit pas être mise en usage avant que l'irritation et l'état spasmodique des muscles ne soient complètement dissipés. Elle n'en tiraille point les fibres; elle ne les alonge pas au-delà de leur extensibilité; elle supplée à l'os qui, avant la fracture, modéroit les effets de la contractilité fibrillaire. Son application peut être soumise à quelques règles générales qui se trouvent exposées dans une dissertation (1) sur les fractures du col du fémur. Voici quels sont ces préceptes généraux sur l'extension continuelle.

---

(1) Dissertation anatomico-chirurgicale sur les fractures du col du fémur, par A. Richerand, *in*-8°. Paris, an 7, chez Méquignon l'aîné, et chez Gabon, libraires, rue de l'Ecole de Medecine.

Première règle.

Appliquer les puissances sur les membres supérieur et inférieur à l'os fracturé.

Les deux puissances extensive et contre-extensive ne doivent point être immédiatement appliquées sur le membre fracturé, mais sur celui avec lequel s'articule le fragment inférieur, pour l'extension ; et pour la contr'extension, sur celui avec lequel s'articule le fragment supérieur. L'extension continuelle n'est que l'effort réductif continu : les raisons apportées en faveur de cette application des puissances, lui sont donc entièrement applicables.

Deuxième règle.

Agir sur les surfaces les plus larges possibles.

Pour remplir cette condition, on doit donner aux bandes, ou autres pièces d'appareil, avec lesquelles l'extension et la contr'extension s'opèrent, le plus de largeur compatible avec la force de leur action. Notre corps est d'autant moins douloureusement affecté de l'impression des causes extérieures, qu'elles agissent sur une surface plus étendue, cette action étant supportée par un plus grand nombre de parties à-la-fois. Une bande de toile étroite et mince se roule bientôt, comprime douloureusement, et détermine l'engorgement de

la partie inférieure du membre, en s'opposant au retour de la lymphe et du sang veineux.

Troisième règle.

Rendre l'action des puissances parallèle à l'axe, ou à la longueur de l'os fracturé.

La mécanique apprend qu'une puissance agissant obliquement sur un levier, son action se trouve décomposée; qu'une partie se passe suivant la direction du levier, tandis que le reste s'exerce suivant celle de la puissance; ou pour rendre cet énoncé purement géométrique, les deux actions sont entr'elles comme l'angle formé par la rencontre de la puissance et du levier, est à l'angle droit. Une conséquence facile à déduire, c'est qu'une partie de cette double action, perdue pour le but qu'on se propose, est employé d'une manière contraire à ce but, et cause de la douleur en comprimant inutilement les parties sur lesquelles elle s'exerce.

Quatrième règle.

L'extension doit, autant que possible, être graduée, s'opérer lentement et par degrés presqu'insensibles.

Nos parties qui obéissent à l'action lente et long-temps continuée des corps extérieurs,

résistent à une violence peu ménagée, et se révoltent contr'elle avec toute l'énergie dont elles sont capables. Ainsi, plus l'extension se fera avec lenteur, moins la traction s'opère brusquement, plus les parties céderont avec facilité.

L'application de l'extension continuelle au traitement des fractures, ne contre-indique point l'emploi de l'appareil contentif ordinaire, auquel ce moyen est sur-ajouté. Or, comme nos membres sont loin d'offrir une surface égale, mais présentent, au contraire, ici des enfoncemens, et là des saillies plus ou moins prononcées, les attelles droites et inflexibles comprimeroient trop ces points saillans, exciteroient de vives douleurs, pourroient même produire des escarres gangreneuses, en interceptant dans ces parties le cours des humeurs. Pour prévenir cet inconvénient, et obtenir sur toute la longueur du membre une compression uniforme, on remplit les enfoncemens avec de la charpie, des morceaux de vieux linge, des compresses, ou, ce qui vaut mieux encore, avec des sachets remplis aux trois quarts de balles d'avoine : ces sachets peuvent être donnés comme le meilleur de tous les *remplissages*, par la facilité de pousser la paille qui les remplit, vers les points les moins saillans, et la douceur de la compression qu'ils exercent. Enfin, il n'est point inutile de dire que les *lacs*, au moyen desquels on

lie toutes les pièces d'un appareil contentif, doivent être faits avec des rubans de fil, préférables aux bandes de toile, dont les nœuds se serrent difficilement, sur-tout lorsqu'elles sont humides. On proportionne le nombre de ces lacs à la longueur du membre, aussi bien que la longueur des sachets de balles d'avoine à l'étendue des attelles, le long desquelles ils sont placés. Examinons maintenant comment on satisfait à la troisième indication que présente une fracture ; voyons de quelle manière on prévient les accidens qui peuvent la compliquer, et quels moyens on leur oppose, lorsqu'ils sont déja développés.

Dans toutes les fractures, à l'exception de celles de l'extrémité supérieure, lorsqu'elles sont tout-à-fait simples, on doit mettre le malade à la diète des maladies aiguës pendant les quatre ou cinq premiers jours, et le saigner plus ou moins, pourvu qu'une foiblesse extrême, un âge trop avancé ne contre-indiquent pas l'emploi de ce moyen. Au lieu d'appliquer sur le membre malade aucun enduit emplastique, gras et irritant, tel que l'emplâtre de cyroane, dont les charlatans font encore tant d'usage, on se contentera de le couvrir de compresses à plusieurs doubles, imbibées d'eau-de-vie camphrée, d'eau végéto-minérale, ou de toute autre liqueur répercussive, avec lesquelles on mouille également les pièces du bandage. On doit employer le moins possible l'eau salée,

parce que le muriate de soude se cristallise sur les linges, les durcit, et leur donne une roideur toujours incommode au malade; on entretiendra la liberté du ventre par des boissons légèrement laxatives, telles que l'eau de veau, le petit-lait aiguisé par les tamarins, etc. Et lorsque les premiers jours sont passés, on donnera au malade des alimens en médiocre quantité, nourrissans et de digestion facile : il seroit non-seulement inutile, mais encore dangereux de prolonger la diète dans le traitement d'une fracture simple, qui n'apporte pas un trouble notable dans l'exercice des fonctions, et qui, pour se consolider, exige dans les solides un degré d'action qu'une trop longue abstinence finiroit par éteindre.

Sans nous arrêter aux différens moyens proposés pour augmenter la viscosité du sang, et hâter le travail de la consolidation, voyons quelle conduite on doit tenir dans les fractures compliquées; elle varie suivant le genre de complication.

Ici se présente d'abord le cas, très-rare en vérité, mais fort embarrassant, de la luxation accompagnant la fracture. Alors le déplacement a d'abord eu lieu; la solution de continuité s'est faite ensuite, car il est presque impossible qu'un os se luxe, quand il est déja fracturé. Quelle est dans cette occurrence la maladie au traitement de laquelle on doit accorder la priorité ? Les uns veulent qu'on

réduise d'abord le fragment luxé, puis la fracture; d'autres proposent au contraire d'attendre la formation du cal, avant de songer à faire rentrer la tête de l'os dans la cavité qu'elle a abandonnée. S'il est possible de réduire la luxation, c'est par là qu'on doit commencer; car pendant le traitement de la fracture, les parties molles contractent une roideur, et si l'on peut ainsi s'exprimer, une certaine habitude de position qui rend par la suite cette réduction très-difficile. Mais si, pour l'opérer, on était obligé à des tiraillemens et même à des dilacérations violentes, il faudroit réduire la fracture, et aussitôt que le cal auroit acquis une certaine consistance, faire exécuter de légers mouvemens, pour entretenir la souplesse des ligamens et procéder à la réduction, quand la fracture seroit complètement guérie.

Lorsque les parties molles d'un membre dont les os sont fracturés, ont été violemment contuses, sans qu'il y ait cependant de plaie, au moins extérieure, on ne doit serrer que médiocrement l'appareil contentif, et employer le bandage de *Scultet*, quand bien même la fracture seroit à l'extrémité supérieure. On doit faire de suite une saignée copieuse et la répeter, à moins que le malade n'ait l'estomac plein d'alimens, comme il arrive presque toujours dans les hôpitaux, où les gens du peuple sont apportés dans un état plus ou moins complet d'ivresse. Le lendemain, l'appareil sera

levé, et ce précepte est de rigueur; car, faute d'y avoir obéi, on a vu le membre se gangrener, parce que le bandage étant devenu trop serré par le gonflement de toutes les parties, la circulation s'y trouve empêchée. A cette première levée d'appareil, on trouve ordinairement le membre tuméfié, tendu, dur, rénitent et douloureux. On applique alors sur toute son étendue, de larges cataplasmes émolliens, sur lesquels on croise les bandelettes du bandage; après quoi on serre médiocrement les attelles. Dans les cas de contusion extrême sans plaie aux tégumens, la tension et le gonflement inflammatoires peuvent être portés à un tel degré d'intensité, que l'épiderme se détache en formant des phlictaines remplies par une humeur séreuse et limpide, bien différentes de celles qui accompagnent le sphacèle, et qui contiennent une sérosité noirâtre. On les ouvre sans détacher l'épiderme, et on couvre ces petites plaies avec un linge imbibé de cérat. En tenant cette conduite, on voit le plus souvent tous les accidens inflammatoires se dissiper en sept à huit jours. Il ne reste plus qu'une ékymose, qui finit par se résoudre. Alors on supprime les cataplasmes; on permet les alimens aux malades; on serre les attelles, et l'on traite, comme il a été dit, la fracture réduite à son état de simplicité.

Lorsqu'un vaisseau d'un certain calibre est ouvert à la suite d'une fracture, que le sang

s'infiltre dans le tissu cellulaire du membre qui se tuméfie et se teint d'un noir livide, on ne doit pas hésiter d'inciser suivant le trajet de l'artère lésée, et d'en faire la ligature au-dessus et au-dessous de l'endroit de la blessure. J. L. Petit rapporte l'exemple d'un anévrisme faux primitif, produit par le déchirement de la tibiale antérieure, dans une fracture de la jambe. Il peut cependant arriver que le déchirement d'une grosse veine donne lieu à une infiltration sanguine, qui en impose pour un anévrisme faux primitif. Tel était probablement le cas d'une blanchisseuse du Gros-Caillou, qui se cassa la jambe, avec plaie, en tombant de sa voiture. Trois ou quatre jours après son entrée dans l'hôpital de la Charité, la jambe se gonfla énormément ; la surface de la peau était violette et marbrée ; une petite quantité de sang sortait par la plaie. L'on crut à la lésion de l'artère tibiale antérieure ; cependant on ne fit point de ligature. On saigna la malade ; on appliqua sur la jambe des cataplasmes émolliens. Bientôt la tension diminua, l'engorgement ne tarda pas à se résoudre, laissant après lui une grande ékymose qui se dissipa par degrés.

Les plaies qui peuvent compliquer les fractures, tantôt sont produites par la cause même de la maladie, d'autres fois elles dépendent de ce que l'un des fragmens a traversé la peau, après avoir déchiré les chairs. On doit alors

agrandir hardiment la plaie, et chercher à réduire la fracture, en faisant rentrer la portion d'os saillante au-dehors. Si cette portion est très-longue, que les muscles se contractent spasmodiquement, et si l'on est obligé à des tiraillemens considérables, il vaut mieux faire la resection d'une partie de l'os et réduire le reste, que de distendre les parties outre mesure, et de les violenter, jusqu'à produire un déchirement. Un jeune homme sur lequel on pratiqua cette réduction forcée, pour une fracture du fémur, dans laquelle le fragment supérieur, dénué de périoste dans une étendue de deux pouces et demi environ, sortoit à travers la peau, s'en trouva bien d'abord, et l'on s'applaudissoit des efforts auxquels on avoit été obligé, pour obtenir la réduction; mais au troisième jour, l'inflammation s'empara du membre, la tension fut vive, le gonflement énorme, et la gangrène fit des progrès si rapides, qu'elle s'étendit bientôt jusqu'au tronc, et fit périr le malade. Lorsque, sans exercer des tractions trop violentes, on est parvenu à réduire la fracture, on traite la plaie comme une plaie simple; par des saignées copieuses et répétées, et des applications émollientes, on prévient les accidens inflammatoires que l'on doit justement redouter.

Lorsque la plaie est produite par la cause même de la fracture, si c'est un corps con-

tondant appliqué avec force, la roue d'une voiture très-lourde, par exemple, le désordre des parties molles et dures, porté à des degrés différens, exige une conduite qui doit varier selon les cas. La lésion est-elle aussi grave que possible, les parties molles sont-elles déchirées, énormément contuses, et presque désorganisées; le praticien habile et expérimenté voit au premier coup-d'œil, si la perte du membre est inévitable, la mortification infaillible, et alors il se décide à amputer sur-le-champ, sans attendre le développement des accidens et la gangrène qui pourroit étendre trop loin ses progrès. Il est vrai que dans bien des cas, les malades ont conservé des membres dont la perte avait été regardée comme certaine; mais on ne doit point, pour cela, faire comme Wansvieten, qui établissant une règle générale d'après un fait particulier, conseille de ne jamais amputer de prime abord, et cite à l'appui de ce précepte, l'observation d'un malade, qui ayant eu la jambe fracturée *comminutivement*, fut dissuadé de l'opération que plusieurs Consultans avoient jugé nécessaire: Lamotte le pansa comme si le cas eût été moins grave, fit l'extraction de plusieurs esquilles, l'ouverture d'un grand nombre d'abcès, et parvint à conserver le membre de son malade qui guérit après avoir essuyé une série d'accidens dont ce chirurgien donne l'histoire. Il est, au reste, impossible d'établir à ce sujet des

règles générales ; c'est à la sagacité du chirurgien à décider la nécessité de l'amputation.

Le plus ordinairement le désordre est moindre, on réduit la fracture, on fait l'extraction des esquilles entièrement séparées du corps de l'os et des parties molles, on panse mollement la plaie, on applique le bandage de *Scultet*, et l'on ne serre que très-peu les attelles. On met le malade à la diète la plus sévère, on le saigne copieusement, les accidens inflammatoires se développent, proportionnés à l'étendue de la lésion. Si au 3.e ou 4.e jour la tension est extrême, si la partie devient froide et livide, que des phlictaines s'en élèvent, la gangrène est décidée ; alors on attend que celle-ci ait borné ses ravages. On les retarde en insistant sur les moyens antiphlogistiques, en pratiquant tous les débridemens nécessaires ; et lorsque les progrès du sphacèle sont arrêtés, qu'un cercle inflammatoire indique le terme de la mortification, alors on ampute dans cette ligne de démarcation établie par la nature entre le vif et le mort, sans attendre que la résorption de l'ichor putride qui découle des parties gangrenées, produise la fièvre lente et la mort.

Si l'engorgement inflammatoire se termine par suppuration, comme il arrive dans le plus grand nombre des cas, celle-ci est très-abondante. On cesse l'usage des cataplasmes émolliens, dès qu'elle est pleinement établie. On

multiplie les pansemens autant qu'il est nécessaire pour prévenir le croupissement du pus qui empêcherait la consolidation, s'il mouillait continuellement les fragmens de l'os ; on soutient les forces du malade par un régime analeptique, par l'usage des toniques et du kina en extrait, etc.

Par ce traitement, souvent il arrive qu'au bout d'un mois la quantité de la suppuration diminue, les bords de la plaie se rapprochent, et la nature travaille à la consolidation de la fracture, qui sera toujours suivie d'une plus ou moins grande difformité, par l'impossibilité dans laquelle on est de serrer suffisamment l'appareil contentif. D'autres fois, au contraire, la quantité de la suppuration reste la même, les fragmens baignés habituellement par le pus ne se réunissent point, la résorption entraîne la fièvre lente, et les malades meurent à la longue de marasme, au milieu du dévoiement et des sueurs colliquatives. Sans attendre ces suites fâcheuses, il faut se décider à l'amputation du membre, aussitôt que l'on prévoit l'impossibilité de tarir les sources de la suppuration : il serait dangereux de s'obstiner à sa conservation. Les fractures *comminutives*, toujours accompagnées d'un grand désordre dans les parties molles, nous présentent donc trois cas d'amputation :

1.° Lorsque la désorganisation est portée au point que l'on juge la gangrène inévitable.

2.° Quand cet accident survient malgré l'emploi bien dirigé des remèdes antiphlogistiques.

3.° Dans les cas où la suppuration trop abondante empêche la consolidation et cause la fièvre lente.

§. VI. *De la formation du Cal.*

Dans toutes les fractures, l'art ne peut que mettre et maintenir les fragmens en contact. Leur identification est toute entière l'ouvrage de la nature : voici diverses opinions sur le mécanisme de cette opération. Les anciens la faisoient dépendre de l'effusion d'un suc osseux susceptible de se durcir et de contracter des adhérences avec les deux fragmens, entre lesquels il établit une union semblable à celle qui existe entre deux morceaux de bois réunis par la colle-forte. Les modernes, en adoptant le sentiment des anciens, ont dit que ce suc particulier étoit fourni par les vaisseaux de l'os et des parties voisines, développés par l'état inflammatoire (1). Un chirurgien Anglais (2) a comparé cette secrétion, opérée par le réseau vasculaire développé, à celle du pus

(1) *Voyez* les Mémoires de Haller et de Bordenave, recueillis par Fougeroux.

(2) *Essays on fractures and luxations.* By Jhn. Aitken. London, 1790.

dans l'inflammation des parties molles. Mais quand même le suc osseux, dont l'existence est gratuitement supposée, car les anciens n'entendoient par-là ni la gélatine que l'on retire des os soumis à une forte ébulition dans la machine de Papin, ni le phosphate calcaire qui remplit les cellules du tissu, dont la fusion fournit cette gelée; quand même, dis-je, l'existence d'un suc osseux seroit prouvée par des expériences positives, il resteroit à expliquer comment l'épaississement de ce suc inorganique pourroit former une partie véritablement organisée. En s'epanchant entre les fragmens, ce suc devroit, dans tous les cas, intercepter la continuité du canal médullaire; ce qui n'arrive point, comme on peut aisément s'en convaincre, en fendant suivant sa longueur, un os dont la fracture s'est consolidée. Enfin, ce suc osseux, en s'épanchant aux environs de la fracture, devroit presque constamment occasionner des tumeurs plus ou moins volumineuses.

On a effectivement attribué la difformité, suite ordinaire d'un grand nombre de fractures traitées par des procédés défectueux, à l'effusion inégale du suc osseux dans les parties environnantes. Ainsi, disoit-on, la fracture de la clavicule est toujours suivie de plus ou moins de difformité; la position particulière de cet os ne permettant point que l'on s'oppose à l'épanchement du cal vers l'endroit de la

fracture, en l'entourant avec un bandage roulé, comme on le fait pour les autres os. Duverney pensoit au contraire que les inégalités du cal tenoient moins au défaut du bandage, qu'au déchirement du périoste, qui ne pouvoit plus régulariser la distribution des sucs régénérateurs. Aujourd'hui l'on sait, à n'en pouvoir douter, que cette difformité dépend toujours de ce que les fragmens, au moment de l'agglutination, ne se trouvent pas dans un rapport convenable.

Lorsque les phénomènes de la formation du cal eurent été observés avec plus de soin, on chercha à en donner une explication plus satisfaisante.

Duhamel l'attribua au périoste, qu'il regardoit aussi comme l'organe de l'ossification. Lorsqu'un os est fracturé, disoit ce naturaliste, le périoste de deux fragmens commence par s'agglutiner; puis cette membrane se gonfle, et forme un bourrelet autour de la fracture. Le périoste ainsi tuméfié se laisse pénétrer par les sucs, se ramollit, devient une espèce de gelée qui passe bientôt à l'état de cartilage; des vaisseaux se développent dans cette substance cartilagineuse; des noyaux osseux s'y forment, se multiplient, se réunissent; et quand toute la portion de périoste, voisine de l'endroit fracturé, est ainsi réunie, elle figure une espèce de virole qui anticipe sur les fragmens et les maintient réunis. On

objecta d'abord à Duhamel qu'en fendant un os suivant sa longueur, on en trouvoit les fragmens complètement identifiés, et non pas dans un simple contact, comme le seroient deux morceaux de bois placés bout à bout, et maintenus en contact au moyen d'une virole. Pour répondre à cette difficulté, il supposa que le périoste s'alongeoit de la circonférence vers le centre de l'os, et que le prolongement de cette membrane éprouvant les mêmes changemens que sa portion voisine de la fracture, réunissoit les deux fragmens entre lesquels il s'interposoit. L'adhérence intime du périoste à l'os et son peu d'extensibilité firent douter de cet alongement; le prolongement intermédiaire auroit dû d'ailleurs intercepter le canal médullaire. Cette théorie a donc été presque généralement abandonnée, et ne compte plus qu'un petit nombre de partisans.

Quand la continuité de nos parties molles se trouve détruite, si la réunion immédiate n'est point opérée, l'engorgement survient dans les bords de la division; le réseau vasculaire se développe, et forme ces petites tumeurs rouges, coniques, ayant le caractère phlegmoneux, connues sous le nom de bourgeons charnus. Ce développement du réseau vasculaire et un certain degré d'inflammation dans les végétations qui en naissent, sont nécessaires pour que la nature opère la réunion des parties divisées mises en contact immédiat. L'on ne sait point si alors

la fibre se continue avec la fibre, si le vaisseau s'abouche avec le vaisseau correspondant, ou bien si un suc colle les bords de la plaie entre lesquels il est versé; seulement l'organisation de la cicatrice, (c'est ainsi qu'on nomme le moyen de la réunion) est prouvée par des expériences incontestables.

Ce qui arrive dans les plaies des parties molles, a lieu dans les solutions de continuité des parties dures; l'irritation que les fractures entraînent, produit le développement des vaisseaux de l'os, du périoste et de la membrane médullaire. Les bouts des fragmens sont alors dans les conditions nécessaires à la réunion, et si tous deux se trouvent en contact immédiat, la consolidation s'effectue. Le travail organique s'opère plus lentement dans les os que dans les parties molles arrosées par des vaisseaux plus nombreux, et dont les propriétés vitales ne sont point affoiblies par une quantité plus ou moins grande d'un sel inorganique absolument inerte dans le travail agglutinatif. Si l'on examine un os fracturé, on voit qu'une simple trace linéaire indique le lieu de la réunion des fragmens; si on le fend suivant sa longueur, on trouve à cet endroit le canal médullaire rétréci, quelquefois même entièrement obstrué.

Le développement des bourgeons charnus qui s'élèvent de la membrane qui le tapisse, explique ce rétrécissement ou cette obstruc-

tion, effets différens qui résultent de la végétation plus ou moins active du réseau vasculaire. Cette théorie, fondée sur l'analogie frappante qui existe entre les os et les parties molles, appuyée par l'observation des phénomènes de la formation du cal, étudiée sur les animaux, a cet avantage sur tous les autres, qu'elle n'est démentie par aucun fait. Tous ceux observés jusqu'ici peuvent, au contraire, lui servir de preuves ; ainsi elle explique parfaitement par la différente proportion des parties salines et organiques de l'os, pourquoi la formation du cal est d'autant plus lente et plus difficile, que le sujet est plus avancé en âge.

La formation du cal est donc un travail analogue à la cicatrisation des plaies ; et si elle exige un temps plus long que cette dernière opération, c'est que les os jouissent d'un degré de vie bien plus foible que les parties molles. Pendant les premiers jours qui suivent la fracture, l'inflammation n'existe que dans les parties molles qui l'environnent ; l'os semble inerte dans ce travail, mais bientôt son tissu se ramollit dans cet endroit, la surface des fragmens se couvre de bourgeons charnus, produits par le développement du réseau vasculaire. Cette végétation ne s'accompagne d'aucune sécrétion puriforme, la réunion s'opère par un procédé aussi peu connu que celui des cicatrices ; au lieu de pus, les vaisseaux développés sépa-

rent et déposent le phosphate calcaire, auquel le cal doit une solidité égale à celle du reste de l'os (1).

Mais laissons les physiologistes expliquer diversement le mécanisme de la formation du cal; la seule chose qu'il nous importe de connaître touchant cette production, ce sont les circonstances particulières, propres à le favoriser, ou bien à le retarder, et même à l'empêcher tout-à-fait. Ces circonstances sont ou générales ou locales : entrons dans le détail des unes et des autres.

Le cal se forme avec plus de promptitude et de facilité, toutes choses égales d'ailleurs, chez les jeunes gens que chez les adultes et les vieillards; il se forme d'autant plus vîte, que l'individu étant plus voisin de l'enfance, la partie organisée de l'os, la seule qui soit véritablement utile dans le travail organique dont il est ici question, est en plus grande proportion, relativement à la matière saline ou calcaire. Il arrive une époque de l'âge avancé, à laquelle la vie est tellement étouffée dans les os, sous le poids du phosphate de chaux accumulé, que tout développement vasculaire, et par conséquent toute consolidation devient impossible, surtout si à cette disposition défavorable se joint quelque vice des solides et des humeurs, tel

(1) Richerand, *Nouveaux Elémens de Physiologie*, tome I.

que le scorbut, le cancer, etc. Il suffit même de ces dernières maladies, dans certains cas, pour empêcher tout-à-fait la formation du cal. Un homme robuste, fort, d'un tempérament sanguin, guérit bien plus vîte d'une fracture qu'une personne foible et cachectique. Le sexe n'a aucune influence sur le travail de la nature dans la formation du cal. Cependant, à l'époque de la cessation des règles, c'est-à-dire de la quarante-cinquième à la cinquantième année dans nos climats, cette formation est plus lente, et les fractures sont sujettes aux mêmes anomalies que les autres maladies dont peuvent être atteintes les personnes du sexe, arrivées à cet âge.

L'état de grossese ne retarde pas sensiblement la formation du cal, quoi qu'en ait dit Fabrice de Hilden, qui, à la faveur de quelques observations, veut prouver que les fractures ne se consolident point chez les femmes en ceintes.

Quelque bien disposé que soit un malade à la guérison d'une fracture, diverses circonstances locales peuvent s'y opposer. Si l'un des fragmens, par exemple, reçoit trop peu de sang pour se nourrir et jouir de la vie, il ne se fera aucun développement dans le réseau vasculaire, et la soudure de l'autre fragment ne pourra s'opérer. C'est ce qui arrive dans certaines fractures du col du fémur, où sa tête étant tout-à-fait détachée du reste de l'os, le tissu ligamenteux qui se réfléchit sur son col,

et lui sert de périoste, étant complètement déchiré, ainsi que les vaisseaux qui s'y ramifient, le fragment supérieur, logé dans la cavité cotyloïde, ne reçoit plus des vaisseaux qui lui arrivent par le ligament rond, une quantité de sang suffisante pour fournir au travail de la consolidation, lorsque les malades étant très-avancés en âge, ces vaisseaux sont oblitérés, ou que leur calibre est excessivement diminué. Il faut donc que la vie existe à un certain degré dans les deux fragmens; sans cela, il seroit aussi inutile de les réunir, que de rapprocher les bords d'une plaie d'armes à feu, avant que les chairs désorganisées par une contusion excessive, n'aient été détachées par la suppuration.

La seconde condition locale favorable à la formation du cal, c'est un rapport tel entre les fragmens, qu'ils se touchent et se correspondent par l'endroit même de la fracture. Supposons en effet que dans une fracture transversale du fémur, les fragmens aient glissé l'un sur l'autre, se soient déplacés suivant leur longueur par chevauchement, ils ne se touchent plus que par les surfaces recouvertes du périoste, si le déplacement est un peu considérable. Or, ils ne s'enflammeront que difficilement dans les points de contact; à la fin du deuxième mois, à peine la nature aura-t-elle fait quelque chose pour les réunir, et il est bien difficile d'obtenir la guérison, même

avec raccourcissement de membre. Il est donc absolument essentiel de maintenir les fragmens dans le rapport où on les a mis lors de la réduction, et d'empêcher que les surfaces desquelles doivent s'élever les bourgeons charnus, ne s'abandonnent.

La parfaite immobilité des fragmens n'est pas moins essentielle à leur réunion, que leur vie et leur rapport convenable. Une fracture dont l'on remue chaque jour les fragmens, non-seulement ne fera aucun pas vers la consolidation, mais encore les bourgeons charnus qui pourroient naître, s'useront par les frottemens; les surfaces respectives deviendront lisses, polies, glissantes; le périoste et le tissu cellulaire engorgé et épaissi autour de la fracture, formeront une espèce de ligament orbiculaire autour de cette articulation contre nature, dont les mouvemens mettent le malade dans l'impossibilité totale de se servir du membre.

Lorsque l'époque ordinaire de la consolidation d'une fracture est passée, on doit lever l'appareil, examiner la partie malade, voir si les fragmens sont dans les rapports convenables et tellement soudés que le membre se meuve tout d'une pièce. Or, le temps nécessaire pour la formation du cal, varie suivant diverses circonstances, dont les principales sont l'âge du malade et l'os fracturé. En général, les os des membres supérieurs

se consolident plus promptement que ceux des extrémités inférieures ; ainsi l'on voit sur des sujets adultes, des fractures de clavicules guéries en trente jours, celles du radius et du cubitus, à peu-près dans le même intervalle, celles de l'humerus au bout de trente-cinq à quarante jours, tandis que les fractures de la cuisse et de la jambe exigent le plus souvent de quarante à cinquante jours pour leur consolidation parfaite. Il existe à ce sujet un préjugé vulgaire, et les gens du peuple reçus dans les hôpitaux, pensent que le quarantième jour est l'époque précise de la guérison de toute fracture. Il est impossible d'en assigner exactement le terme. Dans un enfant, les fragmens se réuniront six à huit jours plus tôt que dans un adulte, tandis que dans un vieillard, cette réunion se fera huit à dix jours plus tard. Les dispositions des solides et des humeurs, les diverses maladies générales qui peuvent compliquer la fracture, ont encore sur la durée de la formation du cal une influence remarquable, et peuvent l'accélérer, la ralentir, la suspendre, ou même l'arrêter tout-à-fait.

Si à la levée du dernier appareil, le membre offre dans l'endroit de la fracture une tumeur formée par les fragmens chevauchés, et que le membre plus ou moins raccourci exécute dans cet endroit des mouvemens plus ou moins sensibles, il est évident que la fracture n'est

point consolidée, parce que la contention n'a point été exacte, soit qu'on ait donné trop peu de soin à l'appareil, ou qu'on ait négligé de le réappliquer.

Si, loin d'offrir une tumeur, les fragmens mobiles l'un sur l'autre semblent séparés par un petit intervalle, et que le membre n'ait rien perdu de sa longueur naturelle, le défaut de réunion provient de l'âge avancé du malade, d'une mauvaise disposition des solides et des humeurs, ou bien des mouvemens imprudemment imprimés au membre pendant la durée du traitement. Dans ce dernier cas, si la maladie dure depuis plusieurs mois, l'extrémité des fragmens, usée, arrondie par les frottemens, est environnée d'un tissu cellulaire condensé, sorte de ligament de cette articulation contre nature.

Enfin, il est possible qu'à la levée de l'appareil, on trouve le membre consolidé avec raccourcissement et difformité. Voici la conduite à suivre dans les cas qu'on vient de poser.

Les fragmens se dépassent-ils mutuellement, leur soudure est-elle nulle ou incomplette, il faut procéder à leur réduction, recommencer un traitement plus méthodique, employer l'extension continuelle, lorsque les moyens ordinaires ne suffisent point pour retenir les fragmens dans les rapports convenables. La durée de ce second traitement est pour le moins aussi longue que celle du traitement

primitif; car le temps ordinaire de la consolidation étant passé, les extrémités des fragmens ne se trouvent plus dans des dispositions aussi favorables.

Les fragmens jouissent-ils, l'un sur l'autre d'une grande mobilité, malgré que la conformation soit exacte, on doit, si la cause de la non-réunion est le grand âge du malade, persister dans l'application renouvellée du même appareil, soutenir les forces par l'usage d'un vin généreux et d'un régime analeptique. En se conduisant ainsi, on obtient enfin au bout de cinq ou six mois une guérison parfaite. Si le défaut de consolidation tient à quelque vice interne, comme le cancéreux, le scorbutique, on les combat par des remèdes appropriés, en continuant l'application exacte de l'appareil contentif, et si l'on avoit empêché la réunion par les mouvemens qu'on auroit fait exécuter au membre, il faudroit s'abstenir avec soin de ces manœuvres dangereuses, maintenir la partie pendant un certain temps dans une immobilité parfaite.

Mais soit que les fragmens non-consolidés se dépassent l'un l'autre, ou qu'une articulation contre nature se soit établie dans l'endroit de la fracture, si plusieurs mois se sont écoulés depuis l'accident, on doit raviver les surfaces fracturées qui ont perdu les dispositions favorables à la réunion, en les frottant avec force l'une contre l'autre, et en excitant par ces frottemens une

irritation assez vive pour que la végétation du réseau vasculaire en soit la suite. Après avoir par ce moyen remis les bouts des os dans les conditions nécessaires à la formation du cal, il faut appliquer l'appareil contentif, s'aider de l'extension continuelle, et prolonger la durée du traitement, jusqu'à ce que la consolidation soit complète.

Si, malgré ces soins, la mobilité des fragmens dans l'endroit de la fracture, annonce que leurs extrémités ne veulent pas se réunir, il reste une ressource dernière dans la résection de ces extrémités, opération douloureuse, sanglante, et d'un succès incertain, quoiqu'elle ait réussi dans un assez grand nombre de cas, pour qu'on soit fondé à l'entreprendre. Elle est impossible dans les fractures non consolidées de la jambe et de l'avant-bras, membres formés de deux os qu'il seroit difficile d'isoler des chairs, et dans lesquels le nombre des artères et des nerfs seroit un obstacle aux incisions nécessaires pour dégager les fragmens; elle n'est donc praticable que dans celles de la cuisse, mais sur-tout dans celles du bras.

On incise longitudinalement sur l'endroit même de la fracture, du côté vers lequel l'os est le plus près de la peau, le moins recouvert par les parties molles; on s'éloigne le plus possible des nerfs et des gros vaisseaux; on dissèque l'extrémité de chaque fragment, on en fait sortir le bout à travers l'incision des

parties molles, et garantissant celles-ci au moyen de compresses, ou par une plaque de plomb ou de carton, on fait avec la scie, d'abord la résection du fragment inférieur, puis celle du fragment supérieur, en ayant soin de les couper vers la base du cône que représente leur extrémité plus ou moins arrondie. Si un rameau artériel un peu considérable est intéressé dans cette dissection, il faut en faire la ligature. La résection achevée, on fait rentrer les extrémités des fragmens, on panse la plaie avec de la charpie douillette; enfin on se comporte comme dans les cas de fractures compliquées de plaie, c'est-à-dire que l'on emploie le bandage de Scultet, en ayant soin de ne le serrer que médiocrement, aussi bien que les attelles, et les diverses pièces de l'appareil contentif; car il surviendra inévitablement un gonflement inflammatoire plus ou moins considérable, une suppuration abondante et d'autant plus nuisible, que le pus séjournant dans le fond de la plaie profonde, humecte les surfaces correspondantes des fragmens, et empêche leur agglutination.

Le cit. Boyer n'a pratiqué qu'une seule fois cette opération, et quoiqu'il l'ait faite sans succès, je crois utile de rendre compte de cette tentative.

Un homme âgé d'environ trente-six ans, portoit une fracture du bras droit, non-consolidée, par défaut de soins. La solution de con-

tinuité était au-dessus de la partie moyenne de l'humerus ; depuis long-temps le bras du malade lui étoit inutile, et il étoit bien décidé à tout souffrir pour en recouvrer l'usage, rejetant d'ailleurs l'idée de l'amputation. Une incision fut pratiquée sur l'endroit de la fracture, au côté externe du bras, au-dessus de l'endroit vers lequel le nerf radial se contourne sur l'humerus, afin de ne point paralyser par sa section les muscles postérieurs de l'avant-bras. L'incision faite, on disséqua l'extrémité du fragment inférieur, on la fit sortir par la plaie, en élevant le coude et en le portant en dedans ; on garantit les parties molles par le moyen d'une plaque de bois, et avec la scie on retrancha cette extrémité arrondie et conique. La dissection du fragment supérieur fut plus difficile ; il formoit un cône très-alongé, terminé par une pointe plus aiguë ; l'une des collatérales fut ouverte et liée. La résection du bout de l'os faite avec les mêmes précautions, les fragmens remis dans la plaie, un intervalle de près de deux pouces en séparoit les extrémités ; pour les rapprocher, on releva le coude, en faisant passer sous cette articulation demi-fléchie des jets de bande qui delà se portoient obliquement sur l'épaule opposée. Dans les deux premiers jours qui suivirent l'opération, aucun accident ne se manifesta ; le gonflement et la tension inflammatoires, ainsi que la fièvre, étoient proportionnés à l'étendue de la plaie ; mais au

troisième jour, une fièvre d'accès s'ajouta à la fièvre traumatique, une rougeur et bientôt un érysipèle bien décidé couvrirent le bras du côté opposé; l'inflammation s'étendit à l'épaule, puis gagna le bras malade; la tension était extrême; au lieu de pus, il ne sortit qu'une sanie sanguinolente, la gangrène survint, et la mort en fut la suite au sixième jour.

La guérison que l'on procure par le moyen de l'opération qu'on vient de décrire, est toujours avec raccourcissement du membre. Cet inconvénient est léger pour le bras; il est plus grave dans les fractures du fémur, puisqu'il entraîne à sa suite une claudication plus ou moins incommode.

On ne doit pas se dissimuler que la résection des extrémités des os, dans le cas de fracture non-consolidée, ne soit une des opérations les plus graves de la chirurgie; ce n'est cependant pas un motif d'y renoncer, lorsqu'elle est le seul moyen de guérison, et que le malade veut à tout prix recouvrer l'usage d'un membre inutile, comme dans l'observation précédente.

Enfin si le malade préfère l'amputation, aux risques que lui fait courir la résection des fragmens, on emploie ce moyen extrême après avoir vainement épuisé tous ceux que l'art possède.

Le cal, comme le reste de l'os, marche par degrés vers le terme de l'ossification, et n'ac-

quiert qu'au bout d'un temps plus ou moins long toute la consistance qu'il doit avoir ; aussi ne doit-on pas permettre aux malades de se servir de leurs membres aussitôt que les fragmens sont réunis. Dans les fractures des extrémités inférieures, ils doivent se servir de bequilles, et ne confier que par degrés le poids de leur corps au membre qui a été malade. Faute de cette précaution, on a vu le cal s'affaisser, le membre se raccourcir, et la claudication devenir inévitable. Le moindre faux pas peut d'ailleurs faire récidiver la fracture; car, quoi qu'en aient dit quelques auteurs, la partie de l'os soudée par le cal, n'est pas plus dure que le reste ; elle n'acquiert même qu'au bout d'un certain temps, le même degré de cohésion et de résistance.

Les soins qu'une fracture exige ne se bornent pas à procurer la réunion solide des fragmens, sans raccourcissement du membre. Durant la longue immobilité que ce traitement exige, les articulations du membre malade perdent l'habitude du mouvement, se roidissent et contractent quelquefois une fausse ankylôse. Cet accident est, comme on l'a dit, sur-tout à craindre dans les fractures qui ont lieu au voisinage des articulations, dans celles de la rotule, de l'extrémité inférieure du fémur, de l'olécrâne, des condyles de l'humerus. Il n'arrive guères qu'aux articulations du genou, du coup-de-pied et du coude. On le prévient

en faisant exécuter des mouvemens légers et gradués au membre malade, aussitôt que la consolidation est assez avancée pour qu'on n'ait point à craindre de l'empêcher, en faisant frotter l'une contre l'autre les surfaces fracturées. Enfin on dissipe la fausse ankylôse, lorsqu'elle existe, par l'usage des bains, des douches, des emplâtres résolutifs, et des mouvemens gradués, comme nous le dirons en traitant de cette maladie.

Les fractures des os du crâne intéressant bien moins sous le rapport de la solution de continuité des os, que sous celui de la commotion du cerveau et de sa compression par des fluides épanchés, ou par des esquilles détachées, nous ne croyons point devoir séparer leur histoire de celle des plaies de tête. Il en est de même des fractures de la plupart des os de la mâchoire supérieure, fortement réunis entr'eux et soudés au crâne, peu saillans à l'extérieur, et qui ne sont guères susceptibles que de fractures par écrasement, lorsque la puissance qui les brise est directement appliquée sur l'endroit qu'ils occupent.

Une roue de voiture, en passant sur la tête, comme on en a plusieurs exemples, peut fracrer l'arcade zygomatique; on doit, dans ce cas, se borner à combattre les accidens inflammatoires, par la saignée et par les émolliens. On ne se décideroit à inciser sur la fosse

temporale, pour relever l'arcade zygomatique enfoncée, au hasard d'ouvrir l'artère temporale superficielle, et de causer beaucoup de douleur par la section des filets nerveux, que dans le cas où cette portion d'os enfoncée dans le crotaphyte, occasionneroit de vives douleurs et d'autres accidens graves.

Si dans les fractures des os maxillaires supérieurs, une portion du bord alvéolaire se trouve détachée avec une ou plusieurs dents, comme dans le cas qui fait le sujet de la troisième des observations chirurgicales de Ledran; il faut, à l'exemple de ce chirurgien, lier, avec des fils de soie, les dents du fragment détaché, qui tient cependant encore au reste par les gencives et les débris de la membrane interne de la bouche, puis l'assujettir, en passant les fils autour des dents qui tiennent aux parties du bord alvéolaire, voisines de la fracture. Les dentistes pratiquent fréquemment cette opération pour assujettir des dents artificielles, et comme nous le dirons bientôt, on en a conseillé une semblable pour contenir les fractures de l'os maxillaire inférieur. Nous parlerons de ces fractures, après avoir traité en particulier de celles des os propres du nez, qui de tous ceux de la face sont les seuls qui, sous ce rapport, méritent un article séparé.

CHAPITRE II.

DE LA FRACTURE DES OS PROPRES DU NEZ.

Ces os pairs forment, avec les apophyses montantes des os maxillaires, qui latéralement leur servent de soutien, une espèce de voûte devant la partie antérieure des fosses nasales. Saillans au milieu de la face, recouverts par des parties molles peu épaisses, ils sont exposés aux injures des corps extérieurs qui peuvent les fracturer de diverses manières.

Ici la cause de la fracture, toujours appliquée sur l'endroit même où la solution de continuité s'opère, tantôt fracture les os du nez, obliquement, en travers ou en long; les fragmens ne se déplacent point; d'autres fois, ce qui est plus ordinaire, les os sont brisés en esquilles enfoncées du côté des fosses nasales, le nez a perdu sa forme naturelle, et les parties molles qui le recouvrent, ont éprouvé une contusion plus ou moins considérable, pressées entre les os et le corps sur lequel on est tombé, ou qui a été fortement appliqué contre la partie malade.

S'il n'y a pas solution de continuité des parties molles, et que les fragmens peu nombreux

ne soient point déplacés, le nez conserve sa forme, et la fracture peut être méconnue ; ce qui est sans danger, puisque la maladie n'exige dans ce cas que l'emploi des émolliens, suivis des résolutifs ; mais si la fracture est comminutive, on doit non-seulement combattre les accidens inflammatoires, par la saignée, et tous les moyens anti-phlogistiques, mais encore relever les fragmens enfoncés qui dans cet état tiraillent et irritent plus ou moins les parties molles déja contuses. On se sert pour cela d'une sonde cannelée, d'une algalie de femme, d'une pince à anneaux, ou de tout autre levier analogue que l'on introduit par les narines, et avec lequel on repousse les fragmens en dehors, en même temps qu'avec le doigt indicateur de la main gauche, placé sur le dos du nez, on empêche qu'ils ne sortent trop, et ne déchirent les tégumens qui les recouvrent. Cette espèce de conformation étant achevée, tantôt les fragmens relevés conservent la position dans laquelle on les a mis ; d'autres fois ces fragmens trop divisés, mal soutenus par les parties molles, retombent du côté des fosses nasales ; on doit alors introduire par les narines une canule de gomme élastique, le long du plancher de ces fosses, puis les remplir de chaque côté avec de la charpie que l'on enfonce avec précaution, de peur de blesser la membrane pituitaire.

On ne doit pas, dans les cas de fracture des

os du nez, avec enfoncement des esquilles ; attendre que les accidens inflammatoires, suites inévitables de la contusion, soient dissipés par les remèdes anti-phlogistiques qu'on leur oppose, puis relever les fragmens ; car il est possible que, durant cet intervalle, ceux-ci se consolident dans une position vicieuse, et que le nez reste difforme, comme il est arrivé dernièrement à une petite fille qui demeure dans le voisinage de l'hôpital de la Charité.

Les fractures des os propres du nez sont quelquefois suivies d'accidens très-graves, et qui indiquent l'affection de l'organe cérébral, soit que la tête ait éprouvé, au moment de la fracture, une commotion violente, soit qu'il y ait en même temps fracture des os du crâne, avec épanchement de fluides sous la dure-mère ou bien enfin, que, comme le veulent quelques auteurs, l'ébranlement se soit étendu à la lame perpendiculaire de l'ethmoïde qui l'a transmis à sa portion criblée, laquelle en a été fracturée, à raison de son extrême ténuité. Le déchirement de la dure-mère et des vaisseaux qui accompagnent cette fracture de la lame criblée, entraîne un épanchement sanguin sous les lobes antérieurs du cerveau, épanchement qui produit tous les accidens consécutifs. Il est bien vrai qu'on a vu des coups violens portés sur la racine du nez, principalement dans les cas où les os de

cette partie ne se trouvoient pas brisés, produire l'assoupissement comateux, des mouvemens convulsifs et la mort.

Mais les contre-coups, la commotion, expliquent suffisamment ces accidens funestes, sur-tout à craindre lorsque les os résistant à la percussion, aucune partie de la puissance n'est employée à en rompre la continuité.

Ce n'est d'ailleurs que pour les personnes avancées en âge, que l'éthiologie proposée peut être admissible. Chez les jeunes gens et les adultes, la lame perpendiculaire de l'ethmoïde ne s'articule que dans une très-petite étendue, avec la partie supérieure des os propres du nez; le reste de ces os est soutenu par le cartilage de la cloison, dans lequel la lame perpendilaire se développe. A cet âge, l'épine nasale du coronal est leur principal soutien, et c'est sur elle que l'ébranlement doit se faire sur-tout ressentir.

CHAPITRE III.

DES FRACTURES DE LA MACHOIRE INFÉRIEURE.

La grande mobilité dont jouit cet os, rend ses fractures assez rares. Cependant un coup violent porté directement sur lui, peut en rompre la continuité, après avoir produit une blessure plus ou moins grave des parties molles qui le recouvrent. Il peut encore être fracturé, lorsque la tête appuyant latéralement, sur le sol, un corps plus ou moins lourd, la roue d'une voiture, par exemple, passe sur le côté opposé : ce corps qui agit plus ou moins près de l'angle de l'os, tend à rendre plus prononcée la courbe elliptique qu'il représente ; et si l'on admet un ordre successif dans la rupture des fibres osseuses, elle doit commencer par les plus externes, et finir par celles qui forment la concavité de l'ellipse. Lorsqu'au contraire la solution de continuité est l'effet de l'application directe d'une puissance sur l'endroit qu'elle brise, la courbure, loin d'être augmentée, est enfoncée vers son côté concave, et les fibres les plus internes doivent se rompre les premières.

Au reste, ces fractures diffèrent entr'elles, 1.° relativement à l'endroit de l'os : ainsi, tantôt elles ont lieu à côté de la symphyse du menton, rarement dans cette symphyse elle-même, de manière que l'apophyse géni se trouve partagée, quoique cela ne soit pas impossible; d'autres fois elles arrivent plus ou moins près des angles. Dans quelques occasions la fracture est double, l'os est divisé en trois fragmens, dont le moyen répondant au menton, est extrêmement difficile à contenir, tous les muscles qui tendent à opérer le déplacement en abaissant les fragmens, se trouvant y prendre leur attache.

Non-seulement le corps de la mâchoire peut être fracturé près de sa symphyse, ou non loin de ses branches, mais encore les deux éminences qui surmontent celles-ci; savoir, l'apophyse coronoïde et le condyle maxillaire, sont susceptibles de fractures séparées; mais elles s'observent plus souvent aux condyles que défend la seule parotide, qu'à l'apophyse coronoïde que le crotaphyte embrasse, que l'apophyse zygomatique protège, et que le masseter recouvre.

Les fractures de la mâchoire peuvent s'opérer dans des directions infiniment variées; elles peuvent être verticales à son épaisseur, obliques; on en a vu de longitudinales, dans lesquelles une portion de l'os, voisine de son bord

alvéolaire, étoit détachée du reste avec les dents qui s'y trouvoient implantées.

Ces fractures sont rarement simples, surtout si la puissance a été immédiatement appliquée : les parties molles sont toujours plus ou moins contuses, ou même divisées, et l'os mis à découvert ; dénudation dont J. L. Petit nous fournit un exemple dans un homme qui eut la mâchoire fracturée au voisinage de l'apophyse coronoïde, par un coup de pied de cheval.

Pour concevoir les modes variés de déplacement, dont les fractures de la mâchoire sont susceptibles, il est nécessaire de jeter un coup-d'œil sur les muscles qui la meuvent. Le temporal rassemble en un faisceau ses fibres rayonnées, et descendant de la forme temporale dans la zygomatique, embrasse par son angle inférieur l'apophyse coronoïde de la mâchoire dont il est élévateur. Le masseter placé au côté externe de la branche de ces os, descend, presque vertical, de l'arcade zygomatique, au côté externe de son angle. Le ptérigoïdien interne descend un peu obliquement en arrière de la fosse ptérigoïde, au côté interne du même angle ; il peut non-seulement élever la mâchoire, mais encore la porter en avant, quoique ce dernier mouvement soit sur-tout confié au ptérigoïdien externe, qui, presque horizontal, se porte obliquement en dehors et en arrière de la fosse zygo-

matique, à la partie antérieure du col, ou de la portion rétrécie qui soutient le condyle.

Au corps de la mâchoire, mais sur-tout à l'apophyse géni, s'attachent les muscles qui l'abaissent. La plupart de ces muscles viennent de l'os hyoïde : ce sont les peauciers, les digastriques, stylo-hyoïdiens, genio-hyoïdiens et genio-glosses.

Or, voici de quelle manière ces divers muscles concourent à effectuer le déplacement. Si la fracture est voisine de la symphyse, celui des deux fragmens auquel tient cette éminence, est tiré en bas et en arrière par les muscles sous-maxillaires, et même par ceux qui, de l'omoplate et du sternum, se portent à l'os hyoïde, tandis que l'autre fragment est soutenu par les muscles élévateurs ; si la fracture est plus en arrière, plus voisine des branches, le déplacement a lieu de la même manière, seulement il est un peu moins facile. Dans les fractures doubles, le fragment moyen est sans cesse tiré en bas et en arrière, par les muscles qui s'attachent à l'apophyse geni, tandis que les fragmens latéraux se maintiennent suspendus par l'action de leurs élévateurs.

Si la fracture est dans les branches de l'os, le masseter qui s'attache aux deux fragmens, empêche tout déplacement un peu considérable. Si elle est au col du condyle, cette éminence articulaire est tirée en avant par l'action du muscle ptérigoïdien externe.

F..

Ces divers déplacemens, excepté le dernier, ont toujours lieu, suivant l'épaisseur de l'os, c'est-à-dire dans le sens d'une ligne qui s'étendrait de son bord, dans lequel les dents sont implantées à sa base que la peau recouvre. Aucune puissance ne peut faire que les fragmens se déplacent et se dépassent par chevauchement, dans le sens de la longueur de l'os; ses extrémités sont retenues dans les cavités glénoïdes des temporaux; et d'ailleurs, de tous les muscles qui s'y attachent, aucun n'est parallèle à sa longueur; tous lui sont perpendiculaires.

Si une personne a reçu sur la mâchoire un coup plus un moins fort, si elle est tombée sur cette partie, ou qu'elle ait été pressée par un poids plus ou moins lourd, et qu'elle éprouve dans l'endroit lésé une vive douleur; si, en promenant les doigts le long de la base de l'os, on rencontre une inégalité résultante de l'abaissement d'un fragment, et qu'en examinant l'arcade dentaire inférieure, on s'apperçoive que les dents ont perdu leur niveau, et que celles d'un côté sont plus basses que celles du côté opposé; si en saisissant les deux côtés de la mâchoire, et leur faisant exécuter des mouvemens d'élévation et d'abaissement en sens contraire, on entend la crépitation dans le point où existe une mobilité qui n'est pas naturelle, on reconnoît aisément l'existence de la fracture à la mâchoire, quand bien même il n'y auroit ni

plaie avec dénudation de l'os, ni déchirement des gencives, circonstances qui rendent encore le diagnostic plus facile à établir.

Les fractures des branches et des condyles sont moins aisées à constater que celles du corps de l'os ; néanmoins la douleur que le malade ressent vers la région de l'oreille, surtout quand il veut mouvoir la mâchoire, la crépitation que ces mouvemens, ou la pression que l'on exerce sur le condyle, produisent, suffisent pour en instruire, à moins qu'il ne soit déja survenu au moment où l'on est appelé, un gonflement inflammatoire plus ou moins considérable ; alors ce n'est qu'au bout de quelques jours, lorsque ce gonflement est dissipé par les saignées, les cataplasmes et la diète, que l'on peut parvenir à les reconnoître.

Une fracture de la mâchoire est en général une maladie peu grave, qui, simple, guériroit d'elle même, suivie, il est vrai, d'une difformité que l'on doit prévenir. Les fractures compliquées sont plus dangereuses, et si le nerf dentaire inférieur est déchiré, ce qui est très-rare, la plupart des fractures arrivant entre la symphyse et le trou mentonnier, par lequel ce nerf sort du conduit qu'il parcourt dans la substance même de l'os ; alors les muscles triangulaires, en houppe et carré du menton, sont paralysés; la peau de cette partie et la membrane interne de la lèvre inférieure,

conservent leur sensibilité qu'elles paroissent tenir des filets qu'y répand la portion dure de la septième paire ; mais comme il est impossible de décider *à priori*, si le nerf est rompu, cet accident ne peut servir de base au pronostic.

Pour réduire une fracture simple ou double du corps de la mâchoire, il suffit de pousser le fragment déplacé en haut, et un peu en avant, de le ramener ainsi au niveau de celui qui a conservé sa position, et pressant ensuite uniformément sur la base de l'os, de le remonter jusqu'à ce que l'arcade dentaire inférieure trouve dans la supérieure une résistance qui mette un terme à ce mouvement réductif. Mais autant il est aisé de réduire, autant il est difficile de maintenir. Pour remplir cette indication, on a, comme on va le voir, proposé divers moyens. Aucun n'agit efficacement qu'en maintenant les mâchoires rapprochées, en soutenant l'inférieure, et la tenant invariablement appliquée contre la supérieure.

Mais ce seroit en vain qu'on emploieroit tous les moyens contentifs, si la mâchoire ne restoit dans une immobilité parfaite. Cette situation immobile est difficile à conserver, à raison de la nécessité des mouvemens de la mâchoire dans la mastication, dans la déglutition, dans l'action de parler ; fonctions qui toutes doivent être interdites au malade : il sera mis les premiers jours à une diète sévère, puis nourri avec des bouillons que l'on fera prendre en

glissant une petite cuillère entre les arcades dentaires, médiocrement écartées. S'il manque une dent, on se sert utilement de cette brèche pour introduire un biberon, à la faveur duquel on donne les bouillons sans faire exécuter le plus léger mouvement. Si le malade indocile vouloit manger ou parler comme de coutume, quelque bien appliqué que fût l'appareil contentif, les fragmens se déplaceroient, le cal ne se formeroit qu'avec lenteur, et la guérison difficile seroit inévitablement suivie de difformité.

On pourroit encore placer entre les arcades dentaires deux lames de liége, également épaisses de chaque côté : les dents, en s'y enfonçant, affermiroient la position des fragmens; et l'intervalle qu'on laisseroit entre les lames, serviroit à introduire l'extrémité du biberon.

On a proposé d'attacher ensemble les deux fragmens, en passant un fil d'or ou d'argent de chaque côté autour des dents voisines de la fracture, et en nouant ensemble ces deux fils. Mais outre que cela seroit très-difficile et même impossible sur les personnes chez lesquelles les dents sont très-serrées, le fil ne peut empêcher que le déplacement suivant la longueur de l'os. Or, comme nous l'avons dit, rien ne tend à le produire dans ce sens; c'est toujours de haut en bas qu'il s'effectue. On doit donc borner l'emploi de ce moyen aux cas très-rares où une petite portion du bord

alvéolaire se trouveroit détachée du reste de l'os, avec les dents qui y sont implantées.

Il est des praticiens qui ont fait usage d'un moule de carton, construit avec une lame épaisse demi-circulaire, échancrée de manière à recevoir la partie antérieure et supérieure du col. Cette lame, placée horizontalement, son bord, convexe ou antérieur, dépassoit un peu la base de l'os. On en coupoit une autre large d'à-peu-près un pouce : on l'imbiboit, aussi bien que la précédente, d'une liqueur résolutive, afin de la rendre plus flexible, et on l'appliquoit d'un angle de la mâchoire à l'autre, en passant au devant du menton, de manière que son bord inférieur correspondoit au bord antérieur de l'autre lame, et son bord supérieur au bord libre de la lèvre inférieure. Sur ces cartons étoient placées des compresses trempées dans des liqueurs résolutives, et le tout étoit assujetti par la mentonnière et le chevestre. Le carton mouillé s'accommodoit à la forme de la mâchoire, et une fois desséché, figuroit une sorte de moule qui la renfermoit. Mais comme ce carton n'agissoit qu'au moyen de la compression exercée par les bandages, et qu'il comprimoit douloureusement les parties molles dans l'état de dessèchement qui suivoit bientôt son application, on en a abandonné l'usage.

En supposant que la fracture de la mâchoire soit simple, on commencera par appliquer à

l'extérieur de l'os deux compresses longuettes, larges de trois travers de doigt : l'une d'elles passera sous le menton, et ses deux extrémités, relevées verticalement, seront attachées, vers le sinciput, au bonnet du malade. Les extrémités de l'autre compresse, couchée sur la mâchoire, seront ramenées vers l'occiput, et fixées de la même manière. Après quoi on construit le bandage, appelé fronde ou mentonnière, avec une bande assez longue pour que la partie moyenne soutenant le menton, les bouts puissent se croiser sur le sommet de la tête, et assez large pour que, du bord libre de la lèvre inférieure, elle s'etende jusqu'à l'union de la région sous-mentale avec la partie antérieure du col. On fend chaque extrémité de cette bande en deux chefs, par une division qui se prolonge de chaque côté, jusques près de sa partie moyenne, à laquelle on fait un trou oblong destiné à recevoir le menton, tandis que des deux chefs de chaque extrémité, l'un est noué sur le sinciput avec celui du côté opposé, tandis que l'autre est ramené et fixé de la même manière à la région occipitale de la tête. On peut, pour contenir mieux, employer à la fois deux mentonnières; mais si le malade est peu docile, ou que l'os soit fracturé en trois fragmens, dont celui du milieu a une grande propension au déplacement, il faut y joindre le chevestre double; bandage qu'il est plus aisé d'appliquer que de décrire.

Les fractures des condyles exigent les modifications suivantes dans l'appareil contentif. Comme cette éminence est sans cesse tirée en avant par l'action du muscle ptérigoïdien externe, il faudroit pouvoir la repousser en arrière ; mais trop courte, ou placée trop profondément, elle n'offre pas assez de prise. Or, ne pouvant agir sur le fragment supérieur, il faut amener l'inférieur à sa rencontre, en poussant en avant l'angle de la mâchoire, sur lequel on fait porter l'action du chevestre, au moyen d'une compresse épaisse et graduée que l'on place sur cet angle. Il n'est pas besoin de dire que le chevestre sera double, si les deux condyles sont à la fois fracturés, et que dans ces cas la contention étant très-difficile, il faut visiter et réappliquer souvent l'appareil, en faisant presser par un aide sur l'angle de la mâchoire, pendant qu'on renouvelle le bandage.

C'est sur-tout dans les fractures des condyles qu'il est important, pour la facilité des mouvemens de l'os, d'obtenir une guérison exempte de difformité Si le malade veut manger ou parler pendant le traitement, il peut arriver que le condyle ne se réunisse point du tout, même s'exfolie, et sorte par une ouverture fistuleuse. C'est ainsi qu'un charretier, sorti après trois mois de séjour à l'hôpital de la Charité, imparfaitement guéri d'une double fracture, l'une près la partie moyenne de la

mâchoire, et l'autre à son condyle droit, vint, au bout de sept à huit mois, chez le cit. Boyer, qui retira par une fistule du conduit auditif externe, une calotte osseuse qui avoit évidemment la forme du condyle.

Lorsqu'au bout de quinze à vingt jours la réunion des fragmens commence à s'effectuer, on doit commencer à donner des alimens mous, au lieu de bouillons liquides, et en augmenter chaque jour la consistance, à mesure que le cal acquiert de la solidité. C'est du trente au trente-cinquième jour que la guérison est parfaite, si rien n'en a retardé le terme.

Après ce que nous avons dit des fractures compliquées, en traitant de ces maladies en général, il est inutile de tracer de nouveau la conduite à suivre, si la mâchoire inférieure est fracturée, avec contusion extrême ou division des parties molles qui la recouvrent: s'il y a plaie, fréquemment, l'os s'exfolie, ce qui prolonge de beaucoup la durée du traitement.

CHAPITRE IV.

DES FRACTURES DES VERTÈBRES.

Les os qui composent la colonne vertébrale se fracturent rarement, comme tous les os courts, qui, à raison de l'égalité de leurs trois dimensions, offrent très-peu de prise aux puissances qui pourroient en rompre la continuité. Si ces puissances s'appliquent à l'assemblage de ces os, elles déchirent plutôt les lames intervertébrales, ou détachent ces substances ligamento-cartilagineuses du corps des vertèbres, qu'elles ne fracturent ces dernières : cependant elles peuvent être fracturées par une cause qui agit immédiatement sur le lieu de la fracture. L'apophyse épineuse, qui se détache de la jonction de leurs lames, et se prolonge plus ou moins derrière le canal vertébral, se fracture plus souvent que les vertèbres elles-mêmes, parce qu'elle est plus mince, et placée moins profondément. Au reste, il est rare de voir une seule vertèbre brisée ; souvent plusieurs sont à la fois fracassées, la moëlle de l'épine a éprouvé une commotion, ou même une contusion plus ou moins vio-

lente, et le danger de la maladie est bien moins dû à la fracture des os, qu'à l'ébranlement et au déchirement de la production nerveuse que loge leur canal.

Les causes des fractures de la colonne vertébrale agissent en effet avec un tel degré de force, qu'elles ébranlent violemment la moëlle de l'épine, en même temps qu'elles rompent la continuité des os. C'est ainsi que dans une chûte sur le dos, d'un endroit élevé, et lorsqu'une balle va heurter la colonne, après avoir traversé les parties molles qui la recouvrent, le prolongement du cerveau éprouve une vive commotion, les os fracturés en se déplaçant, le compriment, des esquilles détachées peuvent s'enfoncer dans sa substance, après avoir percé la dure-mère et les autres membranes qui lui servent d'enveloppes : la rupture des vaisseaux qui s'y distribuent, peut encore occasionner un épanchement sanguin, qui, par la compression qu'il cause, produit tout aussi sûrement que la désorganisation de la moëlle, la paralysie des organes, dont les nerfs naissent au-dessous de l'endroit comprimé.

Cette variété des causes auxquelles peuvent être dus les accidens qu'entraînent les fractures des vertèbres, jette quelqu'obscurité sur leur diagnostic. Cependant lorsqu'une personne est tombée sur le dos d'un lieu élevé, qu'un corps très-lourd ou bien lancé par l'explosion du sal-

pêtre, l'a frappée dans cette partie, en examinant avec soin l'endroit de la colonne vertébrale, frappé et douloureux, on observe un dérangement quelconque dans la direction de l'apophyse épineuse qui appartient à la vertèbre fracturée. En pressant sur cette apophyse dérangée, on cause beaucoup de douleur. Les extrémités inférieures sont paralysées avec elle, le rectum et la vessie : le malade retient ses urines et ses matières fécales, ou rend involontairement ces dernières.

Un sac de farine, pesant trois cents livres, tombe sur la nuque d'un fort de la halle, au moment où il s'y attendoit le moins, et le renverse. Une douleur vive se fait sentir au bas du col. Transporté à la Charité, on s'apperçut que l'apophyse épineuse de la septième vertèbre étoit plus proéminente que dans l'état naturel ; les quatre membres se paralysèrent, la respiration devint elle-même difficile, le rectum et la vessie étoient sans action. Le malade mourut bientôt ; et à l'ouverture de son cadavre, on reconnut une fracture de la septième vertèbre du col, avec déplacement d'un fragment qui comprimoit la moëlle de l'épine.

Les trois faits qui suivent, et dont les deux premiers, comme le précédent, ont été recueillis à l'hôpital de la Charité, prouvent que la commotion de la colonne vertébrale ou sa distension violente, peuvent entraîner les mêmes suites que sa fracture.

Un faiseur de bas tombe sur les reins dans un fossé peu profond : l'ébranlement fut tel, qu'il s'ensuivit paralysie des parties inférieures. Après sa mort, qui en fut la suite, on ne put trouver aucun désordre organique, aucun épanchement, soit dans le crâne, soit dans le canal vertébral.

Un ouvrier en bâtimens tombe d'une hauteur de quatorze pieds, et perd connoissance. En revenant à lui, il s'apperçoit qu'il n'a plus l'usage des extrémités inférieures. L'urine séjourne, les matières fécales s'écoulent involontairement, la respiration s'embarrasse : il meurt au douzième jour après l'accident ; on en fait l'ouverture et l'on trouve un épanchement de sérosité sanguinolente qui remplissoit le canal de la dure-mère depuis sa partie inférieure jusqu'au-dessus du milieu du dos.

Un homme demeurant rue des Noyers, s'amusoit, avec ses amis, à faire des tours de force : dans une posture difficile, les ligamens vertébraux se trouvèrent si fortement tiraillés, qu'il éprouva une douleur insupportable ; le lendemain les membres inférieurs, le rectum et la vessie se paralysèrent : il mourut au bout de quelques semaines.

Cette paralysie des parties inférieures, suite constante des fractures des vertèbres et des lésions quelconques de la moëlle de l'épine, n'est point mortelle par elle-même ; mais les malades ne pouvant se remuer, obligés de

rester constamment couchés sur le dos, éprouvent bientôt dans la région du sacrum, sur lequel porte la plus grande partie du poids du corps, une démangeaison incommode ; la peau s'enflamme dans cet endroit ; la compression interceptant l'abord des sucs, et gênant leur circulation, une escharre gangreneuse plus ou moins large se forme et se détache ; l'os est découvert au fond d'un ulcère, qui s'étend et se propage en épuisant les forces du malade : d'un autre côté, la vessie et le rectum étant paralysés, les urines et les matières fécales s'y accumulent, l'air s'introduit dans la vessie par la sonde que l'on y place pour empêcher la rétention du liquide auquel elle sert de réservoir, les mucosités vésicales deviennent plus abondantes, les parois de la vessie s'engorgent, les urines charient beaucoup de matières glaireuses, les bourses et la verge s'infiltrent, etc. ; la fièvre lente s'empare du malade, qui meurt au bout de quelques semaines, quelque robuste qu'il soit. Un menuisier vigoureux traîna ainsi jusqu'à six mois sa malheureuse existence. On possède cependant quelques exemples très-rares de guérison ; mais elle est alors bien moins due aux secours de l'art qu'aux efforts de la nature ; et nous le répétons, à peine sur trente malades, un seul recouvre-t-il l'action des parties paralysées ; presque tous périssent d'épuisement, de fièvre lente et de dévoiement colliquatif.

Toute tentative de réduction seroit, dans ces fractures, non-seulement inutile, mais encore dangereuse, par les tiraillemens qu'elle occasionne : on doit se borner aux moyens généraux, saigner le malade plus ou moins, suivant son âge et ses forces, appliquer des cataplasmes, et même des ventouses scarifiées, pour combattre et diminuer l'engorgement qui peut s'établir dans l'endroit affecté.

Si le malade est tourmenté par le météorisme, les vomissemens, le hoquet et autres accidens de cette espèce, on fait dissoudre deux gros de camphre dans une quantité suffisante d'huile, et l'on fait une embrocation sur l'abdomen ; on administre des lavemens purgatifs et des pilules antispasmodiques camphrées ; on place une sonde de gomme élastique à demeure dans la vessie, en ayant soin de boucher son pavillon, afin que l'urine n'inonde point la couche du malade ; on débarrasse le rectum, à l'aide de lavemens purgatifs ; on panse, avec des linges enduits de cérat, les excoriations ulcéreuses du sacrum : on se sert d'onguent styrax dans les cas où des escharres gangreneuses s'y forment et se détachent ; et si le malade est assez heureux pour que les extrémités inférieures, le rectum et la vessie recouvrent la faculté d'agir, on favorise ce retour des forces, en faisant des frictions avec le teinture de cantharides sur le trajet des nerfs qui se rendent aux organes affoiblis ; et

lorsque l'individu peut se lever et marcher à l'aide de béquilles, on l'envoie aux eaux thermales sulfureuses de Bourbonne où de Barège.

Telle est la conduite à tenir dans les fractures de la colonne vertébrale. Quelques auteurs ont conseillé la trépanation, lorsqu'on soupçonne qu'il y a épanchement d'un fluide qui comprime la moëlle de l'épine, ou qu'une esquille enfoncée la désorganise; mais outre la difficulté d'une semblable opération, à raison de l'épaisseur des parties molles qui recouvrent les vertèbres, l'indication n'est jamais assez positive pour qu'on se détermine à l'entreprendre.

Si la fracture des vertèbres et la lésion de la moëlle épinière surviennent dans la région cervicale, la mort en est plus promptement la suite; elle en est le résultat prompt et nécessaire, lorsque la moëlle de l'épine est blessée à la hauteur de l'origine des paires cervicales qui fournissent les nerfs diaphragmatiques; le diaphragme recevant par ces nerfs le principe de ses contractions, la respiration cesse avec la vie, aussitôt qu'ils cessent de le lui transmettre. Pour que la moëlle de l'épine se trouve intéressée au-dessus de l'endroit d'où proviennent les quatrième et cinquième paires cervicales, il faut qu'il y ait fracture de la troisième vertèbre, les nerfs vertébraux naissant de la moëlle épinière, un peu plus haut que le trou de conjugaison qui doit les transmettre hors du canal vertébral.

CHAPITRE V.

DES FRACTURES DU STERNUM.

La position de cet os, latéralement soutenu par les cartilages plus ou moins flexibles des côtes; la multiplicité des pièces qui entrent dans sa composition, jusqu'à un âge assez avancé; son épaisseur, son tissu spongieux, rendent ses fractures assez rares : cependant elles arrivent et s'effectuent de deux manières; le plus souvent leur cause agit sur l'endroit même où l'os se rompt; quelquefois on l'a vu se fracturer, alongé par des puissances appliquées à ses deux extrémités. Dans un mémoire sur les contre-coups, imprimé, sous le nom de Basile, parmi les prix de l'academie de chirurgie, David cite l'exemple d'un maçon, qui, tombant de fort haut, rencontra une barre dans sa chûte. Le milieu du dos ayant porté sur cette pièce saillante de l'échafaudage, le tronc fut étendu avec tant de force, que le sternum se rompit en travers, tiré en sens contraire par les muscles droits de l'abdomen, et par les sterno-cléïdo-mastoïdiens. Dans ces cas extrêmement rares, la fracture doit être simple, sans déplacement, sans lésion des parties molles, qui

sont toujours plus ou moins meurtries et même divisées, quand le corps contondant a agi sur l'endroit même de la fracture.

Dans ces fractures, les fragmens peuvent avoir été enfoncés dans le médiastin antérieur, par la cause même de la fracture, et poussés dans le tissu cellulaire au point de blesser le péricarde, le cœur ou les poumons.

Les solutions de continuité du sternum, comme celles des os du crâne, sont suivies d'épanchement plus ou moins considérable d'un sang mêlé de sucs médullaires, que le sternum contient en abondance dans les cellules de son tissu presqu'entièrement spongieux; mais la nature différente des organes sur lesquels se fait l'épanchement, apporte des différences dans ses suites. Dans le crâne, l'épanchement d'une très-petite quantité de liquide donne lieu aux symptômes les plus graves, et même à la mort des malades; tandis qu'ici, quelque considérable qu'il puisse être, il donne rarement naissance à des accidens fâcheux. Le cœur et le poumon, formés d'une substance moins délicate et moins compressible que celle du cerveau, n'en éprouvent aucune gêne nuisible: les dimensions de la poitrine ne sont point d'ailleurs invariablement fixées comme le sont celles du crâne, et la cavité peut, en se dilatant, se mettre en rapport avec la quantité du fluide qui s'y trouve épanché.

La fracture simple se reconnoît à la mobilité des deux fragmens ; celles qui sont compliquées de plaie, de contusion, d'épanchement de sang, de l'enfoncement des esquilles, se reconnoissent aisément à la douleur et à l'inspection de la partie malade.

Une fracture simple du sternum n'exige d'autre soin que l'application de compresses imbibées de liqueurs résolutives, le repos et le coucher, la tête étant fléchie sur le col, et le bassin sur l'abdomen, afin de tenir relâchés les muscles sterno-cléido-mastoïdiens, et les droits du bas-ventre, qui s'attachent aux fragmens ; mais dans les cas bien plus fréquens où la fracture est accompagnée de contusion violente, avec plaie et même enfoncement d'esquilles dans le médiastin, on doit saigner le malade, le soumettre à une diète sévère, appliquer des cataplasmes émolliens sur la partie malade, faire les incisions nécessaires pour retirer les esquilles enfoncées, ou donner issue aux sucs épanchés ; rarement il est nécessaire de recourir à la trépanation du sternum, pour satisfaire à ces deux dernières indications. Cette opération ne devient indispensable que dans le cas où la carie s'empareroit de la portion du sternum mise à découvert ; d'où résulteroit une fistule incurable par tout autre procédé. Alors, comme Lamartinière en donne le précepte dans le quatrième volume des Mémoires de l'Académie de chirurgie, on doit fendre, par une incision

cruciale, les parties molles qui recouvrent la portion d'os dont l'introduction d'un stylet par le sinus fistuleux indique la carie; mettre à découvert toute la portion affectée, et l'emporter, en y appliquant une ou plusieurs couronnes de trépan, suivant son étendue plus ou moins considérable. Cette opération exige ici les mêmes instrumens que quand on la pratique à la suite des plaies de tête : on doit apporter de grands ménagemens dans son exécution, ne point trop presser sur la couronne du trépan, de peur de l'enfoncer dans la poitrine, à travers un os dont la carie a beaucoup diminué la consistance, naturellement très-peu considérable.

L'appendice xyphoïde du sternum ne peut point être déplacé en arrière. Un coup porté avec violence dans le creux de l'estomac peut, à la vérité, l'enfoncer dans ce sens; mais cartilagineux et élastique, il revient sur lui-même quand cette cause a cessé d'agir. S'ossifiant chez les vieillards, il devient susceptible de fractures qui n'exigent que l'emploi des résolutifs ou des émolliens, suivant le degré de la contusion qui accompagne toujours ces fractures. Comme par la violence du coup, les organes placés dans la région épigastrique peuvent avoir éprouvé un ébranlement, ou même des meurtrissures plus ou moins graves, en même temps que l'appendice xyphoïde a été fracturé, on doit, pour peu que le sujet

ait des forces, le saigner copieusement, et le mettre pendant quelques jours au régime des maladies aiguës, ainsi qu'à l'usage des tisanes adoucissantes.

CHAPITRE VI.

DES FRACTURES DES CÔTES.

Les côtes, placées obliquement sur les côtés de la poitrine, se terminent, avant d'arriver au sternum, par des cartilages, au moyen desquels elles s'articulent avec cet os. Or, cette structure, en partie cartilagineuse, jointe à leur obliquité, rend leurs fractures bien moins fréquentes qu'elles ne l'eussent été si leur substance étoit entièrement osseuse et leur direction parfaitement droite : au reste, toutes ne sont point également exposées à ces solutions de continuité. Les premières, protégées par les os de l'épaule, et par le bras lui-même lorsqu'il est pendant sur les côtés du tronc, et les dernières, douées d'une grande mobilité, se cassent moins souvent que les moyennes.

Les fractures des côtes diffèrent entr'elles relativement à l'endroit de l'os où elles arrivent, à la direction suivant laquelle elles s'opèrent, et à la manière d'agir des causes qui les ont produites.

Les fractures ont presque toujours lieu vers leur partie moyenne, soit que la fracture n'in-

téresse qu'une seule côte, ou qu'il y en ait plusieurs à-la-fois cassées; tantôt elles se rompent net, d'où résultent des fractures comparables aux transversales des os longs; tantôt les extrémités des fragmens, taillées en biseaux, et même en pointes aiguës, déchirent les tégumens ou la plèvre, suivant le côté vers lequel elles se dirigent.

Comme les causes de la maladie que nous décrivons, tantôt agissent sur les deux extrémités de la côte, et d'autres fois s'appliquent à sa partie moyenne, on a distingué les fractures de ces os en fractures en dehors, et en fractures en dedans. Dans les premières, les puissances agissant sur les deux extrémités de la côte, augmentent sa courbure en dehors, et la rendant plus convexe, la rompent, lorsqu'elle a été portée aussi loin que le permet l'extensibilité naturelle du tissu osseux : alors on peut dire que la rupture commence du côté convexe; car on conçoit une succession entre celle des lames externes et celle des lames internes, quoique la fracture puisse arriver d'un seul coup, et dans un moment indivisible. On a un exemple de cette espèce de fracture, lorsque la côte se brise, le corps se trouvant pris ou fortement serré entre un mur, contre lequel le dos est appuyé, et le moyen d'une roue qui presse sur la région antérieure de la poitrine.

Les fractures en dedans s'effectuent lors-

qu'une puissance est appliquée avec force sur la partie moyenne de la convexité de l'arc osseux ; lorsque l'on tombe, par exemple, sur le côté ; alors la puissance fait effort de dehors en dedans, et tend à redresser la courbure de la côte, dont la rupture commence par les lames les plus intérieures.

Quel que soit le mécanisme suivant lequel la fracture des côtes s'est opérée, elle peut être simple ou compliquée de contusion, de plaie extérieure. Les fragmens taillés en biseau ou en pointe, poussés dans la cavité de la poitrine, peuvent même, en déchirant la plèvre et la substance des poumons, donner naissance à l'inflammation de ces parties, ou à l'emphysême.

Les fractures des côtes s'annoncent par des douleurs qui augmentent quand le malade veut faire de grandes et fortes inspirations. On doit alors faire les perquisitions nécessaires dans l'endroit douloureux, comprimer les côtes de dehors en dedans, et de devant en arrière, prêter l'oreille au bruit sourd de la crépitation, examiner si la côte jouit dans cet endroit d'une certaine mobilité, et s'il est possible de faire éprouver aux fragmens une dépression remarquable. Ici ce déplacement n'a lieu, ni suivant l'épaisseur de l'os, ni suivant sa longueur par chevauchement. Les côtes, fixées en arrière à la colonne vertébrale, en avant

au sternum, ne peuvent se raccourcir, l'espace qu'elles occupent restant le même; les deux fragmens ne peuvent point non plus s'abandonner en s'élevant ou en s'abaissant, les mêmes muscles s'attachant à l'un et à l'autre, et les tenant également éloignés des côtes entre lesquelles ils sont placés. Le seul déplacement possible est suivant la direction; les os formant, dans les divers mouvemens de la respiration, une saillie anguleuse, soit du côté externe, soit vers l'interne. Les expériences instituées sur le cadavre, sont en cela d'accord avec le raisonnement anatomique.

« Après avoir enlevé les muscles qui recouvrent la cage osseuse du thorax, j'ai fracturé les vraies côtes, en chargeant d'un poids très-lourd le sternum d'un cadavre couché sur le dos. La fracture ne fut point suivie de déplacement. Si l'on augmentoit le poids qui l'avoit occasionnée, ou si l'on abaissoit fortement les parois de la cavité, les fragmens mobiles ne se déplaçoient point; seulement leurs extrémités correspondantes, poussées en dehors, formoient de ce côté-là une saillie anguleuse. Cette saillie se faisoit à l'intérieur, sur un cadavre dont les côtes furent cassées par un coup de marteau porté avec force sur la partie moyenne de l'arc osseux; soit que la saillie eût lieu en dedans ou en dehors, il suffisoit d'écarter les parois de la cavité,

comme dans l'inspiration, pour qu'elle fût complètement effacée (1). »

Un véritable déplacement ne peut donc avoir lieu qu'au préalable un fragment n'ait été détaché du reste de l'os, et les portions musculaires, qui l'attachent aux autres côtes, presqu'entièrement déchirées par la violence du coup.

Lorsque la fracture des côtes est simple, soit qu'un seul ou plusieurs de ces os aient été cassés, on applique sur l'endroit même de la fracture quelques compresses imbibées de liqueurs résolutives, et on les assujettit en entourant le tronc d'un bandage de corps assez serré pour gêner les mouvemens de la poitrine, et forcer le malade de respirer principalement par l'abaissement du diaphragme. On donne aux compresses placées sur l'endroit malade, une certaine épaisseur, dans les cas de fracture en dehors, afin de réprimer la propension qu'ont les fragmens à faire saillie de ce côté. Lorsque la fracture est en dedans, on aura soin de placer des compresses épaisses, en avant et en arrière, sur les extrémités antérieure et postérieure de la côte, afin de repousser en dehors les deux extrémités des fragmens, et les empêcher de se diriger du côté des poumons. On soutient le bandage de corps par le moyen du scapulaire.

---

(1) Mémoires de la Société Médicale d'Emulation, tome III, page 159.

Lorsque cet appareil ne serre point suffisamment, et que, dans la respiration, la côte exécute des mouvemens douloureux dans le lieu de la fracture, on substitue au bandage de corps le quadriga. Ce bandage commence par un double étoilé autour des épaules, et se continue par des circulaires descendant en doloires sur la poitrine. On empêche le dérangement facile de ces tours de bande, en les attachant les uns aux autres avec des épingles ou du fil. Il est inutile de déranger l'appareil pour imbiber de nouveau les compresses avec les liqueurs résolutives, l'ékymôse se dissipant d'elle-même au bout de peu de jours.

Lorsque la violence du coup a été considérable, que le poumon en a été plus ou moins contus, ou que des fragmens pointus ont déchiré sa substance, le malade éprouve de vives douleurs, avec fièvre aiguë, soif, difficulté de respirer, en un mot, tous les symptômes qui dénotent les inflammations de poitrine; alors on doit employer les moyens usités dans les péripneumonies, moyens parmi lesquels les saignées copieuses et répétées méritent le premier rang.

A l'égard de l'emphysême, on donne ce nom à un gonflement produit par l'infiltration de l'air dans le tissu cellulaire. Voici comment cet accident survient dans une fracture des côtes. Supposez qu'un fragment pointu, enfoncé dans la poitrine, déchire la plèvre et le

tissu aérien des poumons, l'air s'échappe de ces viscères, s'épanche, entr'eux et la plèvre, dans la cavité de la poitrine, au moment de l'inspiration. Lorsque l'expiration lui succède, les parois de la cavité se rapprochant de son axe, compriment cet air épanché, qui, tendant à s'échapper par l'endroit qui résiste le moins, sort par la plaie de la plèvre; mais comme, lors même qu'il y a plaie à la paroi de la poitrine, si l'ouverture est étroite et sinueuse, l'air en sort difficilement, ou même ne peut point passer au dehors lorsque la peau et les parties molles qui recouvrent la côte à l'endroit de la fracture, n'ont souffert aucune solution de continuité, ce fluide passe dans les aréoles du tissu cellulaire, les dilate, et occasionne une tuméfaction. Une nouvelle inspiration a lieu, une autre expiration lui succède; les mêmes phénomènes se reproduisent; un nouvel air passe dans le tissu cellulaire, chasse plus loin celui qui déja s'y trouve, de manière que le gonflement emphysémateux s'étend de proche en proche, et peut occuper tout le corps, à l'exception de la paume des mains et de la plante des pieds, parties dans lesquelles des brides ligamenteuses partant des aponévrôses palmaire et plantaire, et se rendant à la face interne de la peau, les unissent si fortement ensemble, que le tissu graisseux, dense et serré qui se trouve entr'elles, ne peut se laisser distendre

par l'air. On a vu le corps entier acquérir, dans ce cas, un volume énorme, et tel que la paroi antérieure de la poitrine avoit onze pouces d'épaisseur. Si l'on ne se hâte d'arrêter les progrès du mal, l'air, après avoir rempli le tissu sous-cutané, se glisse le long des vaisseaux jusques dans le parenchyme des organes et des viscères, en altère les formes, en dérange les fonctions, et cause la mort. Heureusement l'accident dont nous parlons est assez rare à la suite des fractures des côtes. Le cit. Boyer n'en a observé qu'un seul exemple sur un ouvrier qui mourut par suite de l'explosion de la poudrière de Grenelle, en 1793. Ledran, dans sa vingt-quatrième observation chirurgicale, parle d'un cocher chez lequel une fracture de la cinquième vraie-côte, produite par un coup de pied de cheval, fut suivie d'un emphysême épais de plus de quatre travers de doigts.

Il faut, dans ces cas, suivre la conduite que tint ce praticien habile : appliquer des compresses en pyramide sur l'endroit où le gonflement emphysémateux commence à se manifester, afin d'arrêter le passage de l'air dans le tissu cellulaire. Ces compresses doivent être imbibées de liqueurs résolutives, et fréquemment serrées, à mesure que la tumeur aérienne s'affaisse sous la compression qu'elles exercent.

Si l'emphysême étoit déja fort étendu et se propageoit encore, il faudroit inciser hardi-

ment les parois de la poitrine, dans l'endroit où l'on soupçonne la fracture avec lésion des poumons et de la plèvre; l'air trouvant par cette plaie une issue libre au-dehors, ne s'introduiroit plus dans le tissu cellulaire. On sentira facilement la justesse de ce précepte, si l'on fait attention que jamais l'emphysême ne survient dans une large plaie faite par un instrument tranchant aux parois de la poitrine, tandis qu'il complique souvent les plaies étroites et obliques, faites par un instrument piquant, une épée, par exemple.

Quel que soit le moyen auquel on ait eu recours pour arrêter les progrès de l'emphysême, l'air déja infiltré dans le tissu cellulaire y perd son élasticité; ses principes se combinent avec la graisse et la lymphe qui remplissent les cellules du tissu adipeux, et les parties reviennent insensiblement à leur grosseur naturelle. On peut avancer cette terminaison, en pratiquant des ouvertures qu'on nomme trachées, dans divers endroits du corps, et en y appliquant des topiques résolutifs.

Les cartilages des côtes ne peuvent être fracturés qu'à cette époque où ils sont ossifiés par les progrès de l'âge. Tant qu'ils restent souples et flexibles, ils peuvent bien être enfoncés du côté de la poitrine, mais éminemment élastiques, ils reviennent à leur place aussitôt que la cause qui les presse a cessé d'agir. Rien n'est donc plus ridicule que les

manœuvres qu'emploient les renoueurs pour relever les côtes enfoncées ; rien n'est même plus dangereux. On doit également proscrire l'emploi des emplâtres gras et irritans qu'ils appliquent pour remédier aux prétendus enfoncemens pour lesquels on réclame leurs soins ; topiques qui ne font qu'irriter la peau, déterminer un érysipèle boutonneux, augmenter la douleur qui naît de la contusion ; et en inspirant une fausse sécurité sur les suites de ce dernier accident, donnent à des abcès intérieurs le temps de se former, lorsque le foie ou les poumons participent à la meurtrissure des parties molles. Quand les cartilages ossifiés sont véritablement fracturés chez les vieillards, la conduite à suivre est la même que dans les cas de fracture à la portion osseuse des côtes.

CHAPITRE VII.

DES FRACTURES DES OS DU BASSIN.

§. I. *De celles du Sacrum.*

Cet os est peu exposé aux fractures : épais et spongieux, placé profondément, protégé par une épaisseur considérable de parties molles, soutenant les efforts qui s'exercent sur lui dans le sens de son plus grand diamètre, c'est-à-dire, de sa base à son sommet; décomposant cet effort pour le transmettre aux deux os innominés, entre lesquels il est engagé à la manière d'un coin; il ne faut rien moins que la chûte d'un corps très-lourd, le passage d'une roue de voiture, ou une chûte d'un endroit élevé sur sa face convexe, pour en rompre la continuité. Aussi ces fractures, qui peuvent arriver dans divers endroits de l'os, et avoir des directions différentes, sont-elles presque toujours par écrasement : aucune puissance musculaire ne tend à en déplacer les fragmens, et ces solutions de continuité ne sont dangereuses que par la contusion des viscères importans que le bassin renferme, contusion suivie d'inflammation, de dépôts

sanguins et d'abcès, dont les malades meurent dans le plus grand nombre des cas.

Dans les fractures du sacrum, on se contente d'entourer le bassin avec une serviette médiocrement serrée; on applique sur la partie malade des cataplasmes émolliens; l'on prévient et l'on combat les accidens inflammatoires par la saignée, la diète et autres moyens dont il sera question à l'article des fractures des os innominés.

§. II. *Des Fractures du Coccix.*

Ce petit os, quoique plus mince que le sacrum, se fracture encore moins souvent, parce que les puissances fracturantes ont sur lui très-peu de prise, qu'il supporte peu d'efforts, et que, légèrement mobile, il peut céder à ceux qui s'exercent sur lui, et revenir ensuite à son premier état. Quand il est brisé à la suite d'une chûte sur les fesses, on en est averti par la douleur qu'augmente la marche, quelques fibres des grands fessiers, employés à ce mouvement progressif, s'attachant au petit os, et pouvant en remuer les fragmens. Au reste, ce signe est très-équivoque, peut dépendre de la contusion, et se dissiper avec elle.

Cette maladie ne requiert l'emploi d'aucun moyen particulier pour prévenir le déplacement qui est presque nul. Cependant les

releveurs de l'anus pourroient tirer le fragment antérieur en avant. On appliquera des résolutifs, ou même des cataplasmes émolliens, si la violence de la douleur l'exige; on saignera plus ou moins le malade, et on lui fera garder un parfait repos, afin que l'action des fessiers n'imprime pas des mouvemens nuisibles à la consolidation.

Il est bon d'avertir que les chûtes sur les fesses ont quelquefois des suites très-graves, lorsque, par une pudeur excessive, les malades cachent cet accident, ou se refusent à l'examen du chirurgien. C'est ainsi que la sœur d'un acteur célèbre dans le genre tragique, n'ayant point voulu se laisser visiter, malgré la douleur qu'elle ressentoit dans la région du coccix, eut un dépôt purulent, à l'ouverture duquel on trouva cet os fracturé et carié, aussi bien que l'extrémité inférieure du sacrum.

§. III. *Des Fractures des os innominés.*

Ces fractures assez rares sont toujours compliquées de contusion des parties molles extérieures, et quelquefois de celle des organes renfermés dans la cavité du bassin : elles peuvent arriver dans divers endroits, et s'effectuer suivant différentes directions. L'épine antérieure et supérieure de l'os des îles peut être fracturée avec la portion voi-

sine de sa crête. Un maréchal ferrant, qui reçut sur cet endroit un coup de pied de cheval, nous en a fourni l'exemple. Le pubis et l'ischion, protégés par les extrémités inférieures, se fracturent encore plus rarement que l'os des îles. Toutes ces fractures, quelle que soit leur direction, ne se déplacent guère, même celles de l'os des îles, malgré le peu d'épaisseur de cet os large, parce que, dans ce dernier cas, quoique les fragmens ne se touchent que par des surfaces peu étendues, ils sont retenus par les muscles épais qui, placés à l'intérieur et à l'extérieur de l'os, s'attachent à la-fois à l'un et à l'autre.

L'extravasation du sang et des sucs médullaires dans le tissu graisseux du bassin, la contusion des viscères qui y sont contenus, rendent ces fractures extrêmement graves. Lorsque la roue d'une voiture ou la chûte d'un corps très-lourd a écrasé le bassin, ou que le malade est tombé sur son siége, d'un lieu fort élevé, il lui devient impossible de faire aucun mouvement. Si l'on presse le bassin dans divers sens, on sent les fragmens se mouvoir, on entend la crépitation, on reconnoît diverses inégalités produites par le déplacement. La fracture une fois reconnue, on doit s'attacher à prévenir les accidens, si déja ils ne sont survenus, par des saignées copieuses et répétées. On emploiera les mêmes moyens pour les combattre, sans oublier les applica-

tions topiques émollientes. On entoure le bassin avec une serviette pliée à la manière du bandage de corps; et comme, dans les cas où la contusion est extrême, et toute les parties du bassin brisées, vacillantes, le malade ne peut se soulever lui-même pour aller à la garde-robe, ni être soulevé par des aides, sans éprouver de vives douleurs, il faut glisser sous le bassin une petite sangle, dont les extrémités relevées et réunies tiendroient à une corde engagée dans les poulies d'une moufle que l'on accroche au plancher ou au dôme du lit, après y avoir préliminairement fixé un piton. Les poulies, qui, réunies dans la moufle, augmentent prodigieusement l'effet des puissances, permettent au malade de se soulever lui-même, en employant une force très-peu considérable. Le malade pour lequel le cit. Boyer a imaginé ce moyen, s'élevoit assez, en tirant sur la corde de la moufle, pour qu'on pût aisément placer sous lui un bassin plat. Il est applicable à tous les cas de fractures compliquées des extrémités inférieures, où l'on est obligé de faire soulever le malade par des aides qui impriment toujours des ébranlemens douloureux.

Quelque soin que l'on apporte au traitement, malgré l'emploi bien dirigé des remèdes antiphlogistiques, les accidens inflammatoires sont portés à un tel degré d'intensité, qu'il en résulte une suppuration excessive, des abcès

où le pus séjourne et se forme abondamment, à raison de la grande quantité de tissu cellulaire qui se trouvent dans cette région du corps.

Quelquefois néanmoins les malades guérissent, le sang infiltré est absorbé, l'inflammation finit par se résoudre ; des esquilles détachées peuvent donner lieu à des abcès consécutifs. Maret rapporte, dans les mémoires de l'académie de Dijon, l'histoire d'une femme dont le pubis avoit été fracturé. Il retira, par un abcès qui se forma dans l'épaisseur de la grande lèvre, une grande portion de cet os.

Desault, en faisant l'ouverture d'un dépôt urineux sur un garde-française qui avoit eu le bassin fracassé dans l'éboulement d'une carrière, trouva, au fond de la plaie, une esquille dont il fit l'extraction. Si un fragment inégal avoit déchiré la vessie, il faudroit le retirer, et placer dans cette poche musculo-membraneuse une sonde qui prévînt l'accumulation des urines et leur épanchement. Chopart dans le second tome de son Traité des maladies des voies urinaires, en fournit l'exemple et le précepte.

Pour résumer ce qui est relatif aux fractures des os du bassin, l'art a peu de moyens mécaniques à leur appliquer. Borné aux remèdes généraux, ses secours sont bien peu efficaces

dans les cas fréquens où la solution de continuité des os est accompagnée de la lésion des parties molles extérieures et des viscères que le bassin renferme.

CHAPITRE VIII.

DES FRACTURES DE L'OMOPLATE.

Recouvert par des muscles épais, suspendu et mobile à la partie postérieure, latérale et supérieure du tronc, cet os cède aux puissances qui le pressent, et se fracture rarement; cependant toutes ses parties ne sont pas également à l'abri des solutions de continuité. L'apophyse acromion qui termine en dehors son épine, et s'avance en manière d'auvent, au-dessus de la tête de l'humerus, formant une partie du moignon de l'épaule, est d'autant plus exposée aux fractures, que peu épaisse et recouverte seulement par la peau, elle porte à faux inférieurement, séparée par un tissu cellulaire peu dense, de l'articulation de l'épaule. Après l'acromion, l'angle inférieur de l'omoplate est le plus exposé aux fractures. L'apophyse coracoïde est placée trop profondément pour en éprouver, excepté dans les cas de plaies d'armes à feu, qui sont les seuls où J. L. Petit l'ait vue brisée. La chûte d'un timon de voiture sur la partie antérieure de l'épaule, l'avoit fracturée, sur un homme qui mourut des suites de cette blessure dans laquelle les parties molles avoient été énormément contuses.

Les fractures de l'omoplate, soit qu'elles se dirigent du bord supérieur de l'os vers son angle inférieur, en passant transversalement sur son épine, soit qu'elles se portent de sa côte ou bord externe, vers sa base ou bord interne, sont presque toujours accompagnées d'une contusion assez considérable, la cause qui les produit étant directement appliquée. Les fractures de la première espèce, ou longitudinales, sont plus rares que les transversales; le diamètre vertical de l'os étant le plus grand, il faut que les puissances agissent avec beaucoup de force pour en rompre la continuité dans ce sens. Dans les fractures, suivant la longueur de l'os, il y a très-peu de déplacement; les muscles qui le recouvrent, en s'attachant à sa surface, s'y opposent; dans les fractures en travers, le déplacement est un peu plus considérable. Le grand dentelé tire en avant le fragment inférieur sur lequel il prend spécialement son attache; le rhomboïde peut aussi concourir au déplacement toujours assez sensible, pour qu'en promenant les doigts le long de la base de l'omoplate, on reconnoisse à quelqu'inégalité, qu'une portion de cette base n'est pas au niveau de l'autre; ce qui indique que l'os est fracturé en travers. Dans les fractures de l'acromion et de l'angle inférieur, le déplacement est bien plus facile et plus considérable. Le poids du bras et l'action du deltoïde entraînent en bas l'apophyse, tandis que le trapèze et

l'angulaire tirent en arrière et en haut le reste de l'os. Quant à l'angle inférieur, comme la plus grande portion du grand dentelé offre son insertion à sa face interne, ce muscle porte en avant cet angle détaché, tandis que l'omoplate reste à sa place accoutumée ; et si la portion anguleuse a quelque largeur, le grand rond, et même quelques fibres du grand dorsal concourent au déplacement qui s'effectue en haut et en avant. Si l'apophyse coracoïde est détachée du reste de l'os, le petit pectoral, le coraco-brachial et la courte portion du biceps brachial l'entraînent en avant et en bas.

Voici à quels signes se reconnoissent ces diverses fractures. Celles suivant la longueur de l'os, sont difficiles à constater. Si à la suite d'une chûte ou d'un coup sur l'épaule, le malade éprouvant beaucoup de douleurs, on palpe et l'on presse en divers sens l'omoplate, on peut rendre évidente la mobilité des fragmens, et même entendre la crépitation, surtout si le sujet a peu d'embonpoint, et que le gonflement inflammatoire, suite de la contusion, ne soit pas encore survenu. Quant aux transversales, on les distingue plus aisément aux inégalités de la base de l'omoplate, à la mobilité des deux fragmens auxquels on peut faire exécuter des mouvemens en sens contraire, en saisissant d'une main l'angle inférieur, et de l'autre, l'acromion et l'épine.

Dans les fractures de l'angle inférieur, le

déplacement est si considérable, qu'il est impossible de les méconnoître. Isolé, d'ailleurs, ce fragment reste immobile quand on fait exécuter des mouvemens à l'épaule.

La douleur qui accompagne les fractures de l'acromion, douleur qu'augmentent les mouvemens du bras que le malade ne remue qu'avec peine, la déformation du moignon de l'épaule, la mobilité de l'acromion abaissée, qui remonte quand on élève le coude rapproché du corps ; tous ces signes que le peu d'épaisseur des parties molles qui recouvrent cette apophyse, permet aisément d'acquérir, ne laissent aucun doute sur l'existence de ses fractures.

La contusion qui accompagne constamment les fractures de l'omoplate, quel que soit l'endroit de l'os où elles arrivent, en fait le principal danger. On a vu à la suite de cet accident des dépôts se former dans la fosse sous-scapulaire, et des épanchemens s'effectuer dans la poitrine, lorsque la cause avoit agi avec une telle violence, que les parois de cette cavité participoient au desordre.

Quand l'omoplate est fracturée en long, ou bien en travers, non loin de son épine, il suffit de placer le bras contre la partie latérale du tronc, et de le maintenir immobile dans cette position, en entourant le tout par des circulaires qui s'étendent de l'épaule jusqu'au coude. On rend cet appareil plus solide en y

ajoutant quelques tours de bande, qui montent du coude à l'épaule malade, et servent en même temps à fixer les compresses imbibées de liqueurs résolutives que l'on applique sur l'omoplate. En fixant ainsi le bras, on prévient les mouvemens de l'épaule, ces deux membres réunis n'exécutant que des mouvemens simultanés ou concomittans. Cet appareil, ou le bandage de Desault, pour les fractures de la clavicule, en supprimant le coussin qui se place dans le creux de l'aisselle, vaut beaucoup mieux que celui dans lequel on fait mettre la main du côté malade sur l'épaule opposée, situation peu naturelle, fatigante, et que le malade ne peut conserver long-temps.

Lorsque la fracture est voisine de l'angle inférieur, on doit, attendu que cette portion de l'os, comme les condyles de la mâchoire, offre trop peu de prise à l'action des puissances qu'on pourrait opposer à l'action musculaire; on doit, dis-je, agir sur l'omoplate et la porter en bas et en avant, vers le fragment inférieur que le muscle grand dentelé entraîne dans ce sens. Dans ce cas, c'est encore sur le bras qu'il faut agir pour mouvoir l'omoplate. On le porte en dedans, en bas et en avant, on met l'avant-bras dans la demi-flexion, on le maintient dans cette position, au moyen d'un bandage circulaire, fait avec une bande de sept ou huit aunes de longueur, tandis que d'un autre côté on agit sur l'angle inférieur, en appliquant

au-devant de cet angle des compresses graduées, qui maintenues par quelques tours de bande, le repoussent en arrière et le mettent en contact avec le reste de l'os; une écharpe, nouée sur l'épaule saine, soutient le bras du côté malade.

Dans les fractures de l'acromion, cette éminence détachée du reste de l'os, est tirée en bas et en dehors par l'action du deltoïde, tandis que l'omoplate est ramenée en avant et en arrière par le trapèze et par l'angulaire ; on réduit en élevant le bras pendant sur les côtés du tronc, de manière que la tête de l'humérus repousse de bas en haut l'apophyse acromion, qui s'avance en manière d'auvent au-dessus d'elle. Un aide presse de haut en bas sur l'omoplate, afin que cet os n'obéisse point à l'effort réductif. Pour contenir sûrement, il faut continuer d'agir dans le sens suivant lequel on a fait la réduction, c'est-à-dire fixer le bras relevé sur les côtés du tronc, en même temps que l'on presse de haut en bas sur l'épaule.

On se sert pour cela d'une longue bande avec laquelle on fait d'abord des circulaires autour du tronc et du bras, puis des jets ascendans et descendans du coude à l'épaule malade ; ces dernières circulaires qui montent du coude à l'épaule, sur laquelle on a placé des linges, imbibés de répercussifs, d'un côté élèvent la tête de l'humérus, au-dessous de l'acromion qu'elle doit soutenir, jusqu'à ce que la fracture soit consolidée, tandis que

d'un autre côté elles abaissent l'omoplate au niveau de l'acromion qui en est détaché : ce bandage, comme tous ceux que l'on applique sur la poitrine, est très-sujet à se déplacer, à raison de la mobilité perpétuelle des parois de cette cavité. On devra donc le renouveller fréquemment, en ayant soin de faire soutenir le coude et presser l'épaule par un aide, chaque fois qu'on le réapplique.

Quoique la consolidation des fractures de l'omoplate ait lieu dans le terme ordinaire de trente-cinq à quarante jours, on doit dans celle de l'acromion, continuer un peu plus longtemps l'application des moyens contentifs; non point que la nature travaille plus lentement à la formation du cal, mais parce que cette apophyse étant le point fixe de deux muscles très-puissans, le deltoïde et le trapèze, il faut attendre que cette substance ait acquis une certaine solidité avant de la soumettre à leur action.

On doit joindre à l'emploi de ces moyens mécaniques, l'usage des remèdes généraux et de la saignée, lorsque l'état du malade et surtout la contusion l'exigent. Ces fractures entraînent rarement à leur suite des accidens fâcheux; cependant on a vu le tissu cellulaire qui unit le sous-scapulaire à la fosse de même nom, s'enflammer, suppurer et former un abcès profond, pour lequel la trépanation de l'omoplate a pu devenir nécessaire. Une personne reçut un coup d'épée dans l'épaule; l'instru-

ment, après avoir traversé les tégumens et le sous-épineux, perça l'omoplate et blessa de sa pointe le muscle sous-scapulaire ; les accidens inflammatoires furent considérables et la suppuration abondante. Pour en tarir la source, Maréchal agrandit l'orifice fistuleux en trépanant l'omoplate, après l'avoir mise à découvert par l'incision des parties molles. Cette opération fut suivie du plus heureux succès, comme nous l'apprend l'auteur de son éloge, qui se trouve à la tête du second tome des Mémoires de l'Académie de Chirurgie.

CHAPITRE IX.

DES FRACTURES DE LA CLAVICULE.

Plusieurs causes contribuent à rendre très-fréquentes les fractures de la clavicule. Placé superficiellement et recouvert immédiatement par la peau, cet os long et grêle, formé, pour la plus grande partie, de substance spongieuse, porte à faux par sa partie moyenne, qui n'appuie que sur des parties molles, tandis que ses deux extrémités sont articulées et soutenues, l'une par le sternum, et l'autre par l'omoplate. Mais il y est sur-tout exposé, à raison de ses usages: destiné à servir d'arc-boutant aux membres supérieurs, à tenir l'omoplate éloignée du sternum, il supporte et transmet à ce dernier os tous les mouvemens qui se passent sur les extrémités supérieures.

Ces fractures arrivent dans divers points de sa longueur; le plus souvent néanmoins elles ont lieu près de sa partie moyenne, vers l'endroit où sa courbure est le plus fortement prononcée. Quelquefois, mais rarement, elles surviennent non loin de son extrémité scapulaire; elles sont transversales ou obliques, simples ou compliquées de contusion, de plaie, d'esquilles détachées, et ces dernières diffé-

rences dépendent de la manière dont agissent les causes qui les déterminent.

Si la solution de continuité est l'effet d'un coup porté sur l'épaule transversalement à la longueur de l'os, comme l'application de la puissance est directe, la fracture a lieu dans l'endroit même; les parties molles sont déchirées ou simplement contuses, l'os peut être brisé en esquilles; et lorsque la cause a agi avec un certain degré de force, elle peut avoir frappé si violemment la clavicule, que les vaisseaux sous-claviers et les nerfs du plexus brachial qui se trouvent entr'elle et la première côte, aient souffert une contusion dont la paralysie de l'extrémité supérieure est la suite.

Ce cas s'observe assez souvent lorsque l'épaule a été dangereusement et fortement abaissée par la chûte d'un corps très-lourd sur la clavicule.

Lorsque la fracture est l'effet d'une sorte de contre-coup, les puissances ayant agi suivant la longueur de l'os, dans le cas, par exemple, où la solution de continuité résulte d'une chûte sur le moignon de l'épaule, ou sur les mains, les bras étant étendus, la contusion n'accompagne pas nécessairement la fracture; seulement il peut arriver que la clavicule se soit trouvée si vivement pressée entre le sternum et l'épaule, que brisée par la trop grande augmentation de sa courbure, ses fragmens obliques

percent et déchirent la peau qui les recouvre.

Les fractures de la clavicule sont presque constamment suivies de déplacement, si l'on en excepte celles qui arrivent près de son extrémité scapulaire, dans l'endroit où s'attachent les ligamens coraco-claviculaires. Quoique dans ce point l'os ait très-peu d'épaisseur, les fragmens retenus et fortement liés à l'omoplate, par ces deux productions fibreuses, se déplacent si peu, que la fracture devient difficile à reconnoître. La grande mobilité de l'épaule, et le peu de largeur des surfaces par lesquelles les fragmens se correspondent, facilite le déplacement. Voici quel en est le mécanisme. C'est toujours le fragment externe qui l'éprouve ; l'interne, retenu par son articulation avec le sternum, fixé par le ligament costo-claviculaire, n'obéit point à l'action du sterno-cléido-mastoïdien, ni à celle du grand pectoral, muscles qui tendent à l'entraîner en sens contraire.

Le fragment externe, abaissé par le poids de l'extrémité supérieure, bien plus encore que par l'action du deltoïde, et tiré en avant et en dedans par le grand pectoral, se porte sous le fragment interne qui fait saillie au-dessus de lui. Du moment que la clavicule cesse d'empêcher l'épaule de s'approcher du sternum, le bras tombe sur la partie antérieure de la poitrine, et l'homme est dans le cas des animaux dépourvus de clavicule.

Aussi l'un des signes principaux de la fracture, est l'impossibilité de porter la main au front, ce qui ne peut se faire sans exécuter un mouvement de circonduction ou d'arc de cercle, pour lequel un point d'appui dans l'articulation de la clavicule avec le sternum, est absolument indispensable. Si on commande ce mouvement au malade, on le voit fléchir l'avant-bras sur le bras, puis baisser le front, et l'amener au-devant de la main. L'épaule, et avec elle tout le membre est porté en dedans et en avant sur la partie antérieure de la poitrine; elle est plus rapprochée du sternum que celle du côté sain; le malade s'incline du côté de la fracture; on sent, on voit même, quand le gonflement inflammatoire n'est point encore survenu, les fragmens mobiles, la saillie formée par l'extrémité du fragment interne, et rarement par celle du fragment externe; on entend la crépitation, si l'on remue l'épaule, ce qu'on ne fait jamais sans causer beaucoup de douleur. Tous ces signes, indépendamment des circonstances antécédentes, suffisent pour établir clairement le diagnostic de la maladie. Elle est peu grave, si les parties molles n'ont éprouvé que le degré de contusion qui en est inséparable. Elle l'est davantage, lorsque les tégumens sont déchirés, l'os brisé en esquilles, et les nerfs du plexus brachial plus ou moins meurtris.

Il est peu de fractures pour le traitement de laquelle on ait imaginé un plus grand nombre

d'appareils et de bandages. Nous allons entrer dans l'examen successif de ces divers moyens, en indiquant les inconvéniens et les avantages des uns et des autres. Les anciens et la plupart des modernes ont imaginé que pour réduire la fracture et la maintenir réduite, il falloit ramener en arrière les épaules du malade, et les fixer dans cette position. Pour cela, on conseilloit de le faire asseoir sur un tabouret peu élevé, afin qu'un aide puisse placer un genou entre les deux omoplates, en même temps qu'il saisit les moignons des épaules et les tire en arrière avec ses deux mains, pendant tout le temps qu'on emploie à appliquer les bandages qui doivent leur faire conserver cette position. Il n'est pas difficile de voir qu'en rapprochant ainsi les épaules en arrière, on rapproche l'omoplate du sternum, et par conséquent le fragment huméral de la clavicule, qui se porte en dedans, au-dessous du sternal. Ce fragment, ainsi poussé en dedans et en avant, peut déchirer la peau et sortir à travers les tégumens, s'il est très-pointu, et que les épaules soient ramenées en arrière avec beaucoup de force.

Le bandage en huit de chiffre, avec lequel on veut maintenir les parties dans cette position défectueuse, n'en diminue pas les inconvéniens. Voici d'abord quelle est la manière dont on l'applique : tandis que l'aide, en pressant le dos avec le genou, tire en arrière les deux épaules,

le chirurgien prend une bande de sept à huit aunes roulée à un seul globe, en applique un chef au devant de l'aisselle du côté malade, le conduit delà obliquement sur l'épaule opposée, passe derrière et au-dessous, et après avoir ainsi fait un circulaire autour de son moignon, revient à l'épaule malade, l'entoure de la même manière, puis fait des croisés derrière et devant la poitrine, de manière qu'appliqué, ce bandage représente assez bien le chiffre dont il porte le nom. Comme il agit obliquement sur les épaules, son action se trouve décomposée et perdue pour la plus grande partie, en sorte qu'il faut employer une force très-grande pour maintenir les épaules. Cette extrême constriction est douloureuse par la pression que ce bandage exerce sur les bords antérieur et postérieur du creux de l'aisselle qui s'excorient, sur-tout chez les femmes dont la peau est délicate.

En rapprochant en arrière les deux omoplates, le bandage en huit de chiffre tend à faire chevaucher les deux fragmens; il remplit donc une indication diamétralement contraire à celle qu'on se propose; heureusement l'obliquité de son action qui se passe principalement sur le moignon de l'épaule, l'empêche d'agir avec assez de force pour retenir les épaules en arrière, lors même que, comme le veut Jean-Louis Petit, on place transversalement derrière le dos une longue compresse que l'on serre sur

les tours obliques du bandage. La croix de fer proposée par Heister, le corset décrit par Brasdor dans les Mémoires de l'Académie, la courroie de cuir proposée par Bruninghausen, dans son Traité sur les fractures de la clavicule, ne sont que des modifications du huit de chiffre, et sont tous entachés des mêmes défauts : tous agissent plus ou moins obliquement sur l'épaule, tendent à opérer le déplacement par le rapprochement des omoplates, excorient douloureusement les bords de l'aisselle, et ne s'opposent point à la chûte de l'extrémité supérieure, dont le poids entraîne et abaisse le fragment externe.

Dans la réduction et dans le maintien de cette fracture, on ne doit pas perdre un moment de vue les règles établies à l'article du traitement général. L'extension doit être faite en appliquant les puissances sur le membre avec lequel l'os malade s'articule, et doit s'exercer suivant la direction de ce dernier os. On satisfait à cette double indication en agissant sur le bras et se servant de l'humérus comme d'un levier du premier genre, en entraînant par le moyen de cet os, dont on porte en avant, en haut et en dedans l'extrémité inférieure, le moignon de l'épaule en arrière, en haut et en dehors. Pour faire de l'humérus un levier du premier genre, il suffit de placer dans le creux de l'aisselle une pelotte sur laquelle il appuie. Les Arabes, Ambroise Paré, avoient entrevu cette

nécessité, et suivoient, dans la réduction, les règles que l'on vient d'établir ; mais c'est à Desault qu'il faut rapporter la gloire de les avoir bien exposées et d'avoir inventé l'appareil le plus propre à les remplir.

Voici quelle est la méthode de ce praticien célèbre, pour la réduction et le traitement des fractures de la clavicule. Un coussin de crin ou de laine piquée, fait en forme de coin, un peu moins long que l'humérus, large de 4 à 5 pouces, épais de trois pouces vers sa base, est placé dans le creux de l'aisselle. A sa base tournée en haut, tiennent deux rubans de fil, qui passés devant et derrière la poitrine, sont ramenés et noués sur l'épaule opposée. Cette espèce de bandouillère est préférable à la première bande, à l'aide de laquelle on assujettit le coussin sous l'aisselle et sur les côtés de la poitrine ; les circulaires de cette bande se dérangent facilement, la réapplication en est pénible, douloureuse, et ne peut être faite sans que l'on imprime à l'épaule des mouvemens toujours nuisibles à la consolidation.

Le coussin étant placé sous l'aisselle, le chirurgien saisit le coude du côté malade dont l'avant-bras est demi-fléchi ; il le ramène en devant, en haut et en dedans, le pousse et l'applique avec force contre la poitrine : par cette manœuvre, l'extrémité supérieure de l'humérus entraîne en dehors l'épaule qui suit toujours ses mouvemens ; cet os exécute

une sorte de bascule sur le coussinet placé à son côté interne.

Le coude étant ainsi relevé et rapproché du corps, la réduction est faite; on voit à l'instant les fragmens se mettre en contact par les surfaces cassées, et la difformité disparaître. Il ne s'agit plus que de fixer le membre dans cette position, et de l'y maintenir immobile pendant tout le temps que la nature emploiera à la consolidation. On confie le bras à un aide, qui l'assujettit dans la position qu'on lui a donnée, en pressant sur le coude, et qui soutient l'avant-bras horizontalement placé au devant de la poitrine.

Alors on prend une bande longue de sept à huit aunes, et roulée à un seul globe; on commence par en placer un chef sous l'aisselle, du côté sain; on la ramène devant la poitrine, sur la partie supérieure du bras malade, on revient derrière la poitrine à l'aisselle, l'on assujettit le premier jet de bande par un second circulaire, puis on descend par des doloires ouverts par en haut, jusqu'au coude. Ces circulaires descendans doivent se recouvrir dans le tiers au moins de leur largeur; ils doivent être de plus en plus serrés, à mesure qu'on approche du coude; car on ne doit pas oublier que l'humérus étant en cette occasion un levier du premier genre, dont la résistance est dans la cavité glénoïde, le point d'appui dans le coussinet placé sous l'aisselle et la puissance

vers l'extrémité inférieure, c'est sur cette extrémité qu'il importe sur-tout d'agir, ce que l'on fait avec d'autant plus d'efficacité, qu'elle est le plus loin possible du point d'appui, lequel est au contraire très-rapproché de la résistance. L'inégalité du levier est ici toute entière à l'avantage de la puissance.

Cette première bande appliquée, on place des compresses longuettes, imbibées d'eau-de-vie camphrée, ou de toute autre liqueur analogue, le long de la clavicule fracturée. On prend une seconde bande, au moins aussi longue que la précédente, on en place une extrémité sous l'aisselle du côté sain, on la conduit obliquement devant la poitrine sur l'endroit de la fracture que les compresses recouvrent, on descend ensuite derrière l'épaule et le bras malade, on remonte obliquement au devant la poitrine, après avoir passé sous le coude. Arrivé à l'aisselle du côté sain, on fixe le premier jet de bande, en faisant un croisé autour de cette épaule. On passe derrière le dos, on fait un autre croisé sur les compresses, on descend devant le bras et l'épaule malade, on reporte sous le coude et l'on remonte obliquement derrière la poitrine jusque sous l'aisselle; on continue de la même manière; on peut se permettre quelques variations dans l'application de cette dernière bande; mais elle doit toujours être faite de manière à soutenir l'extrémité malade, et l'empêcher d'obéir à son

poids. C'est à remplir cette indication qu'elle est sur-tout destinée, comme la première, à porter en dehors le moignon de l'épaule, et par conséquent le fragment externe, en maintenant le coude rapproché du corps; on rend tout l'appareil plus solide, en attachant ensemble, par des épingles, les croisés et les circulaires avec les jets obliques, ascendans ou descendans. Enfin, on soutient la main par le moyen d'une petite écharpe, et l'on enveloppe tout le bandage avec un morceau de linge assez large pour remplir cet usage.

On a conseillé de fabriquer avec du vieux linge le coussinet placé sous le creux de l'aisselle. Nous pensons que le crin ou la laine sont préférables, parce que le coussinet étant moins dur, on court moins le risque d'engourdir le bras par la compression du plexus brachial, ou même de causer l'inflammation gangreneuse des parties trop violemment pressées.

Le bandage de Desault remplit parfaitement les indications proposées; il fait du membre malade et de la poitrine, un tout qui peut se mouvoir sans que les fragmens se déplacent; mais il a l'inconvénient de tous les bandages, qui consistent dans un grand nombre de circulaires autour d'une partie aussi volumineuse que l'est le tronc; il se dérange facilement. Les mouvemens de la poitrine contribuent au relâchement des bandes, sur-tout chez les femmes, où les parois de cette cavité sont

douées d'une mobilité plus grande. Il a en outre pour elles le défaut d'exercer sur les mamelles, pour peu qu'elles soient volumineuses, une compression au moins incommode; la respiration est plus ou moins gênée, la multiplicité des pièces d'appareil en rend la présence fatigante, et l'application longue et difficile. Ce désavantage est sur-tout remarquable, lorsqu'on emploie une bande pour fixer le coussin placé sous l'aisselle. Chaque fois que cette pièce de l'appareil se dérange, on est obligé, pour le réappliquer, de relever le bras, et d'imprimer à l'épaule des mouvemens nuisibles à la consolidation de la fracture.

Vivement frappé de ces défauts, convaincu de leur réalité par sa propre expérience, le cit. Boyer a imaginé l'appareil suivant, plus simple que celui de Desault, beaucoup moins incommode, et a obtenu par son moyen la guérison parfaite et sans difformité d'une fracture de la clavicule.

Il consiste, 1.° dans une ceinture de toile piquée, large d'environ cinq pouces; on en entoure le tronc à la hauteur du coude, et on la fixe par le moyen de trois boucles et de trois courroies par lesquelles ses deux extrémités se terminent. A une égale distance de ces deux extrémités, et sur sa face externe, sont attachées quatre boucles, deux antérieures et deux postérieures.

Un bracelet de toile piquée, de quatre à

cinq travers de doigt de largeur, est placé sur la partie inférieure du bras, du côté malade; on le fixe en le laçant en dehors; quatre courroies en partent, deux se ramènent en avant, et deux autres en arrière, se passent dans les boucles attachées à la face externe de la ceinture, et servent à ramener et retenir le coude sur les côtés du corps. Elles le fixent d'autant mieux, que des quatre boucles, deux étant en avant et deux autres en arrière, le coude ne peut se porter dans aucune de ces deux directions, et reste immobile dans celle où on l'a placé; on joint à l'usage de ce bandage, que l'on comprendra mieux en jetant un coup-d'œil sur la gravure placée à la fin de ce volume, ainsi que sur l'explication qui l'accompagne; on joint à son emploi le coussinet placé sous le bras et retenu par deux rubans de fil, noués en bandouillère sur l'épaule du côté sain.

Rien n'est plus facile que le traitement d'une fracture simple de la clavicule, par l'emploi du bandage que l'on vient de décrire. Le malade peut lui même serrer les courroies, et rapprocher ainsi le coude du corps, lorsqu'il tend à s'en éloigner par le relâchement du bandage. Il peut se lever au bout de quelques jours et se promener, en soutenant avec une écharpe l'extrémité malade. La consolidation des fractures de la clavicule est souvent parfaite au bout de trente jours, pendant lesquels le malade suivra un régime qui ne différera

guère pour la quantité des alimens, de celui qu'il observe en parfaite santé, sur-tout s'il se lève et fait quelqu'exercice.

Les fractures compliquées se traitent suivant les règles générales exposées dans le premier chapitre. Il peut devenir utile de faire le long du bras des frictions irritantes, lorsque par la contusion du plexus brachial, le sentiment et le mouvement sont engourdis dans l'extrémité supérieure. Si la fracture est double et que l'os soit brisé en esquilles, il sera bon d'appliquer, suivant sa longueur, une petite attelle flexible par-dessus les compresses imbibées de liqueurs résolutives. Si l'on emploie le bandage de Desault, on doit le renouveller aussi souvent qu'il se dérange, et nous pensons que c'est pour avoir négligé de le réappliquer, chaque fois que les bandes se relâchent, que plusieurs praticiens n'en ont point obtenu le succès qu'ils avoient droit d'en attendre.

CHAPITRE X.

DES FRACTURES DE L'HUMERUS.

L'os du bras peut être fracturé dans tous les points de sa longueur, vers le milieu de son corps, près de son extrémité inférieure, ou de la supérieure, au-dessus de l'attache des grand pectoral, grand dorsal et grand rond. Ces dernières fractures se nomment fractures du col de l'humérus, et dans cette occasion le langage chirurgical s'éloigne de l'exactitude anatomique. Cependant il n'est pas absolument impossible, sur-tout dans une plaie d'arme à feu, qu'il y ait fracture dans le col même de l'humérus, c'est-à-dire dans le rétrécissement circulaire qui sépare ses tubérosités de sa tête.

Ces fractures peuvent être transversales ou obliques, simples ou compliquées : enfin tout ce qu'on a dit des différences des fractures en général, peut s'appliquer à celles dont nous parlons. Il en est de même des causes qui tantôt immédiatement appliquées sur la partie dont elles rompent la continuité, et plus rarement sur les deux extrémités de l'os, produisent toujours cet effet, en l'alongeant au-delà de son extensibilité naturelle.

Les fractures transversales de la partie

moyenne, au-dessous de l'insertion du deltoïde, n'éprouvent qu'un déplacement peu considérable ; le brachial antérieur et le triceps brachial, dont le premier s'attache antérieurement et l'autre postérieurement aux deux fragmens, les retiennent, et il ne s'opère qu'un léger déplacement, suivant la direction de l'os. Lorsque les fractures ont lieu au-dessus de l'attache du deltoïde, ce muscle tire d'abord en dehors, puis en haut, le fragment inférieur, et le fait monter au côté externe du supérieur. Les fractures voisines de l'extrémité inférieure se déplacent peu, sur-tout lorsqu'elles sont transversales. Les deux fragmens se touchent par de larges surfaces : recouverts en arrière par le triceps brachial, en avant par le brachial antérieur, ils se dérangent suivant la direction de l'os, qui devient légèrement concave inférieurement, le fragment auquel tiennent les condyles, étant un peu porté en avant.

Les fractures obliques, quel que soit l'endroit de l'os auquel elles arrivent, se déplacent constamment ; le fragment inférieur tiré en haut, par l'action du deltoïde, du biceps, du coracobrachial et de la longue portion du triceps, glisse aisément, et dépasse le supérieur. Enfin les fractures du col de l'humérus sont toujours avec déplacement. Les muscles grand pectoral, grand dorsal et grand rond, attachés au fragment inférieur près de son extrémité supérieure

le tirent d'abord en dedans, effectuent le déplacement, suivant l'épaisseur de l'os, puis selon sa longueur, en le tirant en haut, aidés alors puissamment par les muscles biceps, coraco-brachial, et par la longue portion du triceps. Le fragment supérieur, lui-même, dans ce dernier cas, est un peu dirigé en dehors par l'action des muscles sur-épineux, sous-épineux et petit rond, qui font rouler la tête de l'os sur la cavité glénoïde de l'omoplate. Nous allons dire à quels signes se reconnoissent ces diverses fractures.

Le changement de direction, le raccourcissement du bras, les inégalités que l'on sent en promenant la main sur la longueur de l'humérus, la crépitation que l'on entend distinctement en remuant en sens contraire les deux extrémités de l'os, la douleur, l'impossibilité des mouvemens, tous ces signes joints aux circonstances commémoratives, rendent le diagnostic extrêmement facile à établir. Il pourroit cependant arriver que, faute d'instruction, ou pour ne pas y apporter une attention suffisante, l'on prît une luxation du cubitus en arrière, pour une fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus. Nous dirons, en traitant de ces luxations, comment l'on évite cette méprise, qui peut avoir les suites les plus fâcheuses.

Quant aux fractures du col de l'humérus, elles sont un peu moins faciles à reconnaître,

et faute d'un examen assez attentif, on les a souvent confondues avec des luxations de cet os; néanmoins leur diagnostic ne laisse pas de différer beaucoup de celui de ces maladies.

Dans les fractures du col de l'humérus on remarque à la partie supérieure et externe du bras, une dépression différente de celle qui suit ou accompagne la luxation en bas et en dedans. En effet, dans ce dernier cas, l'apophyse acromion fait une saillie, au-dessous de laquelle on trouve un enfoncement très-marqué, un vide véritable à l'endroit où devrait se trouver la tête de l'humérus, tandis que dans la fracture de son col, le moignon de l'épaule n'a point perdu sa forme arrondie: l'acromion ne fait pas de saillie, l'enfoncement se trouve au-dessous du moignon de l'épaule; et si l'on porte la main dans le creux de l'aisselle, au lieu d'y sentir une tumeur arrondie et dure, formée par la tête de l'humérus, on y sent l'extrémité plus ou moins inégale du fragment inférieur. La mobilité des fragmens, et sur-tout la crépitation que leur frottement respectif occasionne, servent encore à les faire distinguer et reconnoître.

Une fracture simple du corps de l'humérus, est en général une maladie peu grave; elle l'est plus, si elle est voisine de ses extrémités; car, comme il a déja été dit, les accidens inflammatoires et la fausse ankylôse sont plus à

craindre, et la contention devient moins facile.

On réduit aisément les fractures simples, transversales ou obliques de l'humérus, en faisant saisir l'épaule par un aide dont les bras passent devant et derrière la poitrine du malade, au côté sain duquel il est placé, tandis qu'un autre aide tire en bas sur l'avant-bras, ou même sur les condyles de l'humérus, et que, placé soi-même au côté externe du membre, on met en contact les surfaces cassées. La coaptation est exacte, lorsque le membre ayant repris sa longueur, sa forme et sa direction naturelles, le condyle ou tubérosité externe de l'humerus correspond à la partie la plus saillante du moignon de l'épaule. La réduction étant ainsi opérée, si la fracture est simple, on prend une bande longue de sept à huit aunes, et roulée à un seul globe; on place dans la paume de la main une pelotte de charpie, après quoi on entoure cette partie par des circulaires qui couvrent également les doigts, les serrent et les maintiennent rapprochés, après quoi on monte sur l'avant-bras, en faisant des doloires; parvenu au coude, on fléchit à moitié l'avant-bras sur le bras. On met de la charpie dans la dépression qui se trouve au-dessous de l'angle inférieur du deltoïde, afin que la bande exerce une compression uniforme sur tous les points. On la roule autour de ce dernier membre, en ayant soin de faire trois circulaires l'un sur l'autre, dans

l'endroit même de la fracture. Arrivé vers l'épaule, on applique quatre attelles de bois mince, ou mieux, quatre attelles de fer-blanc, légèrement courbées en gouttières, aux extrémités des diamètres antero-postérieur et transverse du membre. Si son volume est peu considérable, on ne met point d'attelle postérieure; seulement il faut reculer un peu en arrière l'interne et l'externe, et mettre la troisième en avant. Un aide soutient ces attelles; on les fixe en descendant sur elles par de nouveaux circulaires, qui, comme tous les précédens, se recouvrent en doloires dans la moitié de leur largeur; on remonte, puis on redescend sur le coude et sur l'avant-bras, si la bande est assez longue. On devra serrer modérément les tours de bande qui assujettissent les attelles, afin de ne point exercer une compression insupportable par la douleur.

Il est indispensable d'appliquer le bandage roulé sur la main et sur l'avant-bras; faute de cette précaution, les parties ne tarderaient point à s'engorger. Les sucs lymphatiques et le sang veineux remontant difficilement, il ne manqueroit pas de survenir un gonflement œdémateux, considérable, avec tension extrême et couleur livide de la peau. Cet engorgement lymphatique n'est pas à la vérité douloureux, mais il est au moins incommode; d'ailleurs, la matière qui le forme gêne les mouvemens, et s'épaississant par son séjour, favorise

singulièrement la fausse ankylôse. Si l'on n'a point d'abord étendu le bandage roulé à toute la longueur du membre, on dissipe le gonflement qui est la suite de cette omission, en appliquant une bande sur la main et sur l'avant-bras. Quelques-uns appliquent alors sur les doigts le gantelet, bandage roulé fait avec de petites bandes d'une étroitesse proportionnée au peu de volume de ces parties. Il n'est pas besoin de dire que toutes les pièces de cet appareil doivent être imbibées de liqueurs résolutives. Outre l'avantage relatif à la résolution de l'ékymôse, la bande roulée s'applique moins bien, sèche qu'humectée.

Le bandage ainsi appliqué, on place un oreiller sous le bras, si le malade reste dans son lit; mais comme il s'alite rarement dans les cas de fracture simple, on met la main dans une demi-pronation, et l'on soutient tout le membre par le moyen d'une écharpe. Si le malade est fort et vigoureux, il est prudent de lui faire une saignée et de le mettre à la diète, le jour même de l'accident. S'il n'en survient aucun après l'application du bandage, on ne renouvelle celui-ci qu'au bout de cinq à six jours, puis tous les huit ou dix jours, de manière qu'au bout de quatre ou cinq levées d'appareil, la consolidation soit parfaite; on le renouvelle plus fréquemment si la fracture est voisine de l'extrémité inférieure. Pour prévenir la fausse ankylôse, on devra également

faire exécuter de légers mouvemens aux articulations du coude et de l'épaule, dès que le cal aura acquis un certain degré de consistance.

La fracture est-elle compliquée de contusion violente, le gonflement inflammatoire est-il inévitable, ou déja survenu, on place le membre sur un oreiller, l'avant-bras demi-fléchi, la main en pronation, et un peu plus élevée que le reste du membre, afin de faciliter le retour de la lymphe et du sang veineux. On panse avec les bandelettes séparées du bandage de Scultet, étendues sur un linge aussi long que le membre; on roule les attelles dans ce linge; on emploie des sachets de balle d'avène, et l'on serre fort peu les lacs avec lesquels on assujettit tout l'appareil. Le lendemain on le renouvelle. On applique sur le bras des cataplasmes émolliens, dans le cas où le gonflement inflammatoire seroit assez considérable pour que les fomentations résolutives fussent devenues insuffisantes: en joignant à ce traitement tous les moyens généraux, tels que la saignée, une diète sévère, l'usage des boissons délayantes et rafraîchissantes; les accidens inflammatoires se dissipent en sept à huit jours; alors on substitue au bandage de Scultet, le bandage roulé que nous venons de décrire. Les complications de plaie, d'esquilles se traitent suivant les règles établies au chapitre des fractures en général.

Dans les fractures près de l'extrémité inférieure, on conseille de placer les quatre attelles, de manière qu'elles s'étendent également sur le bras et sur l'avant-bras, jusqu'à la partie moyenne de l'un et de l'autre de ces membres; et comme l'antérieure répondant au pli du coude, et la postérieure, à la saillie de cette articulation, les parties seroient inégalement comprimées, on égalise la surface du membre au moyen de plusieurs compresses convenablement disposées; mais l'extension de tout le membre, outre qu'elle est incommode pour le malade qu'elle force de rester au lit, est très-propre à entraîner à sa suite la fausse ankylôse, nous pensons donc que le bandage ordinaire suffit.

On pourroit, si le cas l'exigeoit, faire fabriquer quatre attelles articulées par charnière. Comme les os du bras et de l'avant-bras, l'antérieure et la postérieure seroient mobiles suivant leurs faces, et les deux latérales selon leurs bords : on pourroit encore, comme le cit. Boyer l'a fait deux fois avec succès, employer à la place de ces quatre attelles brisées, quatre petites attelles pour le bras, et autant pour l'avant-bras.

Le traitement des fractures du col de l'humérus requiert des modifications particulières dont il va être question. On a proposé d'appliquer à ce cas particulier le spica, le bandage à dix-huit chefs et autres moyens insuffisans.

Moscati, chirurgien de Milan, voyant combien dans ces fractures voisines de l'extrémité supérieure de l'humérus, il étoit difficile d'agir sur le fragment supérieur, imagina de remplir exactement le creux de l'aisselle, après l'avoir recouvert d'une compresse fendue, dont les chefs étoient ramenés en dehors sur l'épaule, de le remplir avec de la filasse trempée dans un mélange d'alun et de blanc-d'œuf battus ensemble. Il couvroit l'épaule du même mélange, et assujettissoit le tout au moyen du spica de l'épaule. Bientôt l'appareil se desséchoit, et formoit autour de cette partie un moule si dur, qu'on étoit obligé d'employer le ciseau pour le fendre, lorsque la guérison étoit parfaite. Ce procédé, décrit par son auteur dans un mémoire inséré parmi ceux de l'Académie de chirurgie, a cet inconvénient, qu'il force le malade à tenir le bras écarté du corps, posture gênante et qui doit nuire au rapport exact des fragmens; bonne conformation, dont il est au reste impossible de s'assurer, lorsque la partie supérieure du membre est recouverte de cette espèce de mastic.

Ledran imagina de combiner cette étoupade avec le moyen employé par les anciens, et qui consiste à faire servir au tronc d'attelle interne, en appliquant le bras contre sa partie latérale, et en l'y maintenant fixé par le moyen d'un bandage circulaire. Il n'y a pas loin de cette correction au bandage pour la fracture de la

clavicule, dont Desault étendit l'emploi à celles du col de l'humérus. Après avoir entouré le membre d'une bande roulée et placé un coussinet en forme de coin sous l'aisselle du côté malade, on rapproche le coude de la poitrine, et l'on l'assujettit, dans cette position, par des circulaires qui comprennent et unissent ensemble le bras et le tronc. On place une attelle le long du côté externe du membre, une autre en devant, une troisième en arrière, et quelques compresses imbibées d'eau végéto-minérale sur le moignon de l'épaule.

En employant cet appareil, les fractures du col de l'humérus se consolident aussi facilement et aussi vîte, quelquefois même dans un temps plus court que celles de la partie moyenne de l'os.

Quelquefois l'apophyse qui forme la tête de l'humérus chez les jeunes sujets, se détache à la suite d'une chûte ou d'un coup sur l'épaule, et cette affection très-rare ressemble à une fracture du col de l'os, soit pour les signes qui l'annoncent, soit pour les moyens de satisfaire aux indications curatives qu'elle présente: dans ce dernier cas, il faut remplir encore plus exactement le creux de l'aisselle, afin de dejeter fortement en dehors le fragment inférieur; car si la réunion était inexacte, les mouvemens du membre seroient plus ou moins empêchés.

Les fractures compliquées du col de l'hu-

mérus, comme celles de son corps, ne peuvent être traitées par les moyens indiqués, qu'après que les accidens sont dissipés, et qu'elles ont été ramenées à l'état de simplicité.

CHAPITRE XI.

DES FRACTURES DES OS DE L'AVANT-BRAS.

Quelques auteurs ont donné le nom de fractures complètes de l'avant-bras, à celles qui intéressent à-la-fois les deux os qui le composent, et appelé incomplètes celles où un seul de ces os est cassé. Comme nous l'avons déja dit ailleurs, ces dénominations sont tout-à-fait vicieuses, et nous préférons y substituer celles de fractures de l'avant-bras, pour désigner les solutions de continuité, lorsqu'elles s'étendent à-la-fois aux deux os de ce membre; et d'ajouter le nom de l'os malade, lorsque la fracture n'intéresse que le radius, ou le cubitus.

§. I. *Des Fractures de l'Avant-bras.*

Elles sont presque constamment le résultat d'une chûte, ou d'un coup porté sur l'avant-bras; et la puissance qui les produit s'applique sur l'endroit même où la solution de continuité s'opère. Il est en effet bien difficile que dans une chûte sur la paume de la main, les deux os de l'avant-bras soient en même temps fracturés, le radius seul supportant l'effort que lui transmet la main avec laquelle le cu-

bitus n'a que des rapports médiats et peu nécessaires, se fracture facilement; le plus souvent les deux os se rompent à la même hauteur. Cependant il peut arriver que les deux fractures ne se correspondent point, les deux os ayant été cassés l'un après l'autre: obliques ou transversales, ces solutions de continuité sont ordinairement compliquées d'une contusion plus ou moins violente, quelquefois de plaie, d'esquilles, et de tous les accidens dont ces affections sont susceptibles.

La structure du membre formé par l'assemblage de deux os que réunit un ligament qui remplit l'intervalle qui les sépare, la manière dont les muscles qui les recouvrent s'attachent à l'un et à l'autre, rendent le déplacement, suivant la longueur des fragmens, très-difficile; aussi ne l'a-t-on observé que rarement, toujours peu considérable, et produit, moins par l'action musculaire, que par la cause de la fracture.

Il n'en est pas de même du déplacement, suivant l'épaisseur; les quatre fragmens se rapprochent par leurs extrémités, l'espace interosseux diminue ou disparoît dans l'endroit de la fracture, et le membre s'y déforme.

A ce déplacement il faut ajouter celui suivant la direction du membre dont la partie inférieure se renverse en avant ou en arrière, suivant que l'action de la cause fracturante a

favorisé le déplacement dans l'un ou dans l'autre de ces deux sens.

Ces fractures sont faciles à reconnoître, aux circonstances commémoratives ; à la douleur qui devient plus vive, lorsqu'on veut faire exécuter quelque mouvement à la main ; à l'impossibilité de la pronation et de la supination, et au bruit qui résulte du frottement des surfaces fracturées, lorsqu'on essaie ces mouvemens ; enfin aux inégalitées que présente le membre dont les faces antérieure et postérieure sont enflées par les muscles que le rapprochement des os pousse dans ces deux sens, à la dépression latérale, et à la mobilité des os dans l'endroit de la fracture, et au changement de direction du membre.

Lorsqu'elle est voisine de l'extrémité inférieure, le gonflement inflammatoire pourroit jeter quelqu'obscurité sur le diagnostic, et faire croire à une luxation de poignet ; mais en remuant celui-ci, on voit, dans la luxation, les apophyses styloïdes du radius et du cubitus rester immobiles ; elles se meuvent au contraire avec lui dans les cas de fracture.

Après avoir fléchi l'avant-bras à angle droit sur le bras, et mis la main dans une position moyenne entre la pronation et la supination, on réduit en faisant saisir les quatre derniers doigts de la main par un aide qui fait l'extension, en même temps qu'un autre aide faisant la contr'extension, retient le bras dont il

embrasse la partie inférieure, de ses deux mains croisées, et que l'opérateur ramène les fragmens dans leur direction naturelle, les écarte, en poussant les chairs dans l'espace interosseux, par une pression modérée sur les faces antérieure et postérieure du membre. Cette conformation est en même temps très-nécessaire et très-facile, aussi bien que toutes les manœuvres dont se compose la réduction à laquelle il n'est besoin d'employer que très-peu de force.

On maintient la fracture réduite, en appliquant sur les faces postérieure et antérieure de l'avant-bras, deux compresses longuettes, et graduées de manière que, plus larges du côté par lequel elles touchent au membre, elles se rétrécissent par degrés vers la face opposée. Ces compresses aussi longues que l'avant-bras, seront d'autant plus épaisses, que le malade ayant moins d'embonpoint, le diamètre radio-cubital du membre l'emporte davantage sur son diamètre dorso-palmaire : cela fait, on prend une bande roulée, longue de quatre aunes, on fait trois circulaires sur l'endroit de la fracture, et l'on descend par des doloires jusqu'au poignet qu'on entoure en passant entre le pouce et l'indicateur; on remonte ensuite par doloires, en faisant les renversés que les inégalités du membre nécessitent, jusqu'à sa partie supérieure.

Les compresses longuettes ainsi fixées, le

chirurgien confie le globe de la bande à un aide, et applique deux attelles aussi longues que l'avant-bras, aux deux extrémités de son diamètre dorso-palmaire; après il redescend sur elles, les assujettit par de nouveaux circulaires, remonte et descend encore pour finir à la main. Il est inutile d'employer dans ce cas les attelles latérales, à moins que les os ne tendissent à se déplacer dans ce sens, ce qui est extraordinairement rare; dans tout autre cas, elles sont plus propres à opérer le déplacement qu'à le prévenir. En effet, elles ajoutent à l'étendue du diamètre radio-cubital de l'avant-bras, tandis que le but qu'on doit se proposer est d'effacer, au moyen des compresses longuettes et graduées, la disproportion qui existe naturellement entre ce diamètre et le dorso-palmaire, afin que les os n'étant point comprimés latéralement, le bandage n'aide pas à l'action des ronds et carrés pronateurs, qui se portant de l'un à l'autre, tendent déja puissamment à les rapprocher.

Tous les soins de l'art se dirigent à conserver l'espace interosseux, absolument nécessaire à la rotation du radius sur le cubitus, et par conséquent aux mouvemens de pronation et de supination de la main. On atteindra sûrement ce but, en renouvellant l'appareil tous les sept ou huit jours, et en ayant soin d'appliquer les compresses et les attelles de telle manière que les chairs se trouvent repous-

sées et retenues dans l'espace interosseux.

Telle est la conduite à tenir dans les cas de fracture simple : si la contusion est énorme, si même il y a plaie avec esquilles, on place le membre sur un oreiller; on panse avec le bandage à bandelettes séparées, l'on couvre la partie de topiques appropriés au degré de l'inflammation qui s'en empare; on pratique des saignées copieuses; on fait l'extraction des esquilles, etc. Si les accidens sont longtemps à se dissiper, les os dont on n'a pu empêcher le rapprochement se consolident dans cette direction vicieuse; l'intervalle qui les sépare s'efface, et les mouvemens de pronation et de supination deviennent impossibles; on les conserve en appliquant l'appareil décrit pour la fracture simple, lorsque les accidens sont dissipés avant le quinzième ou vingtième jour de la maladie.

Lorsque la fracture est simple et la contusion légère, il est inutile d'astreindre le malade à garder le lit; on enveloppe et l'on soutient l'avant-bras demi-fléchi, au moyen d'une écharpe avec laquelle il peut sortir, se promener et vaquer à diverses occupations. La consolidation s'obtient ordinairement de trente à quarante jours, et il n'y a pas de différence remarquable pour la durée de la formation du cal dans les fractures des deux os de l'avant-bras, et dans les fractures séparées du radius ou du cubitus.

§. II. *Des Fractures du Radius.*

De toutes les fractures de l'avant-bras, celles de cet os sont les plus fréquentes : soutien presqu'unique de la main dont il a été appelé le manche (*manubrium manûs*), placé sur la même ligne que l'humerus, il est plus exposé à l'action des causes fracturantes, et se rompt plus souvent que le cubitus, qui ne correspond à la main que par une surface très-peu étendue, et qui se trouve placée davantage hors la ligne de direction de l'os du bras.

Transversales, ou obliques, voisines de sa partie moyenne ou de ses extrémités, les fractures du radius quelquefois dépendent d'une chûte, ou d'un coup porté sur la partie externe de l'avant-bras, mais plus souvent sont la suite d'une chûte sur la paume des mains. Un instinct machinal nous fait porter en avant ces parties, lorsque la chûte est imminente; et si elle arrive, le radius pressé entre la main qui reçoit l'effort, et l'humerus, qui lui transmet le poids du corps, se courbe en dehors, et se rompt plus ou moins près de sa partie moyenne : ainsi la circonstance antécédente d'une chûte sur la paume des mains, est un signe qui, joint à la douleur et à la difficulté des mouvemens de pronation et de supination de la main, donne de fortes pré-

somptions sur l'existence d'une fracture au radius.

On en acquiert la certitude en promenant la main sur cet os, le long de la partie externe de l'avant-bras; en pressant sur lui autant que le permet la douleur : en faisant essayer la pronation et la supination de la main, on produit la crépitation, on met la mobilité des fragmens en évidence ; on doit prendre garde de ne point confondre avec la crépitation, le bruit que font quelquefois les tendons des muscles du pouce, contournés sur la partie inférieure et extérieure du radius. Ces tendons, gros et desséchés sur les gens du peuple qui se livrent aux travaux manuels, font entendre une sorte de crépitation en glissant dans leurs gaînes que la synovie trop peu abondante n'humecte point assez. Une oreille exercée distingue aisément ce bruit de celui qui résulte du frottement des surfaces osseuses.

Lorsque les fractures sont voisines de la tête du radius, l'épaisseur des parties molles qui le recouvrent dans cet endroit, rend leur diagnostic plus difficile à établir ; on doit alors placer le pouce au-dessous du condyle externe de l'humerus, sur l'extrémité supérieure du radius, et faire exécuter à la main des mouvemens de pronation et de supination : si dans ces mouvemens toujours douloureux, la tête de l'os reste immobile, nul doute qu'il ne soit fracturé.

Les causes du déplacement sont ici les mêmes que dans les fractures de l'avant-bras; l'action des muscles pronateurs porte le radius en dedans, rapproche ses fragmens du cubitus. Le déplacement n'a jamais lieu que suivant l'épaisseur de l'os, quelle que soit la direction de la fracture; le cubitus sert ici d'attelle, et prévient d'autant mieux le déplacement suivant la longueur des fragmens, déplacement que J. L. Petit a cru possible, que le radius est attaché à cet os dans toute sa longueur.

Le procédé de réduction et l'appareil contentif sont aussi les mêmes, à cette légère différence près, que l'aide qui fait l'extension, doit incliner la main sur le côté cubital de l'avant-bras. On doit veiller avec soin à ce qu'au moyen des compresses graduées, placées sur les parties antérieure et postérieure du membre, sa figure transversalement ovale se trouvant changée, la plus grande pression qu'exerce le bandage se passe sur les extrémités de son diamètre dorso-palmaire; de manière que les chairs repoussées entre les deux os, empêchent que le radius se rapproche du cubitus, et que l'espace interosseux, nécessaire pour l'exercice des mouvemens de pronation et de supination de la main, soit diminué ou détruit.

Il seroit inutile de répéter ce qui a été dit dans la section précédente, sur la conduite à tenir pour conduire le malade à une guérison

complète, et pour combattre les accidens qui peuvent compliquer la fracture; car cette conduite est absolument la même dans les deux cas.

§. III. *Des Fractures du Cubitus.*

Moins fréquentes que celles du radius, par les raisons que nous avons données, elles arrivent le plus souvent près de son extrémité inférieure, endroit où il a très-peu d'épaisseur, et qui d'ailleurs plus saillant, et seulement recouvert par la peau, est plus exposé à l'action des puissances qui lui sont directement appliquées. Ces fractures sont en effet presque toujours la suite d'une action directe, comme, par exemple, lorsqu'on tombe et que la partie interne de l'avant-bras porte contre un corps dur et résistant. En promenant les doigts sur la partie interne du membre, on sent aisément la dépression qui existe à l'endroit de la fracture, dépression occasionnée par le déplacement du fragment inférieur que l'action du carré pronateur entraîne en dehors et rapproche du radius. Ce déplacement est en général moins considérable que dans les fractures de ce dernier os. Ici, comme l'a très-bien observé J.-L. Petit, le fragment supérieur reste presqu'immobile.

L'aide chargé de l'extension, incline la main sur le côté radial de l'avant-bras; le

chirurgien poussera les chairs dans l'intervalle des deux os, et contiendra la fracture par le moyen de l'appareil précédemment décrit.

Dans toutes les fractures de l'avant-bras, et sur-tout dans celles qui sont voisines de la tête du radius, il faut prévenir la fausse ankylôse, en imprimant de légers mouvemens à l'articulation du coude, aussitôt que la consolidation est assez avancée; mais dans aucun cas cette précaution n'est plus utile et plus indispensable que dans les fractures de l'olécrâne, dont l'histoire va faire le sujet de la section suivante.

§. IV. *Des Fractures de l'Olécrâne.*

Cette éminence recourbée, par laquelle se termine supérieurement le cubitus, recouverte de cartilage dans sa partie antérieure pour s'articuler avec l'os du bras, saillante derrière le coude et donnant attache au tendon du triceps brachial, a la plus grande analogie de fonctions avec la rotule qui lui ressembleroit exactement, si, au lieu d'un ligament qui l'attache fortement au tibia, celle-ci tenoit à cet os par continuité de substance, comme l'apophyse olécrâne tient au cubitus. Cette ressemblance, relativement aux usages, est plus grande encore sous le rapport des fractures dont ces deux parties sont susceptibles; en sorte que ce que l'on dira des fractures de

la rotule, auxquelles nous avons consacré un très-long chapitre, peut s'appliquer aisément à celles de l'olécrâne.

Ces fractures qui arrivent presque toujours à la base, et rarement au sommet de cette éminence, sont le plus souvent transversales, et quelquefois obliques. Elles dépendent tantôt de l'action du triceps brachial, qui en étendant fortement l'avant-bras, peut détacher du cubitus l'olécrâne à laquelle il s'insère; plus souvent néanmoins elles sont produites par une puissance extérieure, immédiatement appliquée sur le coude, comme quand on tombe à la renverse, le bras étant porté en arrière, au contraire des fractures de la rotule qui sont plus souvent le produit de l'action musculaire, que d'une violence extérieure.

Quelle que soit la cause de la fracture, lorsque celle-ci est effectuée, le muscle triceps crural entraîne en haut l'apophyse olécrâne détachée du cubitus; il s'établit entre les deux fragmens une dépression très-sensible, soit au toucher, soit à la vue. L'intervalle qui les sépare est plus grand quand l'avant-bras est fléchi; il diminue, si l'on étend ce membre. L'olécrâne monte plus ou moins haut derrière la partie inférieure de l'humerus; mais elle s'élève toujours au-dessus de ses tubérosités inférieures ou condyles, qu'elle ne surmonte point dans l'état naturel. Enfin on peut lui imprimer

des mouvemens latéraux auxquels le cubitus ne prend aucune part.

A tous ces signes, rien n'est plus aisé que de reconnaître une fracture de l'olécrâne, et de la distinguer d'une luxation du cubitus en arrière, maladie avec laquelle quelques auteurs l'ont confondue. Cependant lorsque la cause de la fracture a agi avec une extrême violence sur l'endroit même où la solution de continuité s'est effectuée, le gonflement inflammatoire, toujours considérable, peut rendre le diagnostic si difficile, qu'on ne puisse rien prononcer de positif sur l'existence de la fracture. Cette obscurité n'entraîne aucun inconvénient; car lors même qu'on parviendroit à constater la fracture, c'est contre les accidens inflammatoires que le traitement doit être d'abord dirigé. Lorsqu'ils ont beaucoup diminué, ou même qu'ils ont complètement disparu par l'emploi des émolliens, de la saignée et autres moyens analogues, on reconnoît aisément la fracture, et on la traite comme nous allons le dire.

On réduit en étendant fortement l'avant-bras sur le bras, et en repoussant vers le cubitus, l'olécrâne que tire en haut l'action continuelle du triceps brachial. C'est contre la contractilité toujours agissante de ce muscle qui tend sans cesse à entraîner l'olécrâne isolée et à l'éloigner du cubitus, que tous les efforts de l'art doivent être dirigés. Pour cela,

si la fracture est simple, on commence par entourer l'avant-bras d'un bandage roulé, médiocrement serré ; arrivé au pli du coude, on fait étendre fortement l'avant-bras sur le bras, on ramène en bas l'olécrâne, et lorsqu'on l'a mise en contact avec le cubitus, on passe derrière elle le milieu d'une compresse longuette, dont les extrémités croisées sont ramenées en bas et en avant. Cela fait, on fait autour de l'articulation plusieurs tours croisés, en manière de kiastre ; on monte par des doloires sur le bras qu'on comprime, afin d'engourdir par cette compression l'irritabilité toujours agissante du muscle triceps brachial qui se trouve relâché dans la position où l'on a mis l'avant-bras ; après quoi on remplit de charpie le pli du coude, et l'on place au-devant de la partie antérieure du membre, une longue attelle qui l'empêche de se fléchir. On assujettit cette attelle, en descendant, par de nouveaux circulaires, depuis la partie supérieure du bras, jusqu'à l'inférieure de l'avant-bras, et l'on achève en remontant vers le coude, si la bande qui doit être très-longue, n'est pas entièrement employée. Les croisés obliques, espèce de huit de chiffre, dont on entoure le coude, doivent être fortement serrés et appliqués avec exactitude. Sans cela, perdant une partie de leur action par leur obliquité, ils ne suffiroient point pour retenir l'olécrâne. Avant de les appliquer, il faut faire tirer en haut par un aide la peau qui

recouvre cette éminence, afin que relâchée et plissée en travers, elle ne s'engage point dans l'intervalle des fragmens, et n'empêche leur contact.

Ce contact est immédiat au moment où l'on vient d'appliquer l'appareil; mais bientôt les tours de la bande venant à se relâcher, ou bien le malade contractant, par inadvertance, le triceps brachial, l'apophyse remonte par l'action de ce muscle, à laquelle les bandes qui agissent perpendiculairement à sa direction, n'opposent qu'une foible résistance. Un intervalle peu considérable s'établit entre la partie supérieure du cubitus et son apophyse; des bourgeons charnus se développent; le périoste, ou plutôt l'expansion aponévrotique qui, détachée du tendon du triceps, recouvre l'apophyse olécrâne, s'engorge et s'épaissit, et la réunion s'opère à la faveur d'une substance ligamenteuse intermédiaire, intersection fibreuse d'autant moins longue, que le bandage a été mieux appliqué, et que l'on a pris plus de soin à le renouveller fréquemment.

Nous pensons avec Camper, que c'est à la cause que nous venons d'assigner, et non point au défaut de périoste, ou à l'humectation des surfaces fracturées par la synovie, comme l'ont pensé plusieurs auteurs, qu'est due l'impossibilité d'une réunion immédiate dans les fractures de l'olécrâne.

Nous dirons aux chapitres des fractures

du col du fémur et de la rotule, les preuves qui viennent à l'appui de cette assertion. Cette substance ligamenteuse dense et serrée, qui unit l'olécrâne au cubitus, a d'autant plus de force que sa longueur est moindre ; or, cette longueur est d'autant moins considérable, que pendant la durée du traitement, on aura maintenu l'avant-bras dans une extension plus parfaite, en même temps qu'on aura agi pour ramener en bas l'olécrâne détachée, que remonte le triceps brachial; au bout de quarante ou quarante-cinq jours cette production intermédiaire a toute le consistance qu'elle doit avoir. On ne doit cependant pas attendre cette époque pour faire exécuter de légers mouvemens à l'articulation malade ; il faut du vingt-cinq au trentième jour commencer cet exercice qui prévient la roideur des mouvemens, non point comme le pensoit David, en usant par le frottement les inégalités du cal, mais en facilitant la résolution des sucs blancs épaissis, qui engorgent les parties molles voisines de l'articulation, en y rappelant la sécrétion synoviale, et en sortant les muscles de l'engourdissement qu'entraîne une trop longue immobilité.

Al'aide du traitement qu'on vient de décrire, on obtient une guérison parfaite, après laquelle l'apophyse réunie au reste de l'os, y adhère avec assez de force pour lui transmettre les efforts que le triceps brachial exerce sur elle, et borner en arrière les mouvemens d'extension de l'avant-bras.

Rien n'est plus grave que les fractures compliquées de l'olécrâne, à raison du grand nombre de parties nerveuses qui environnent l'articulation du coude ; on doit donc dans les cas de plaie, ou de contusion excessive, s'attacher sur tout à combattre les accidens inflammatoires, par les saignées copieuses et répétées, suivant l'âge et les forces du malade ; mettre l'avant-bras dans la demi-flexion, le coucher sur un oreiller, et panser avec le bandage de Scultet. Dans ces cas, la substance par l'intermède de laquelle la réunion s'opère, a toujours une longueur plus considérable ; l'articulation reste plus foible qu'avant la maladie : heureux le malade, lorsque par des mouvemens imprimés de bonne heure, et aussitôt que l'état des parties le permet, on prévient la fausse ankylôse !

Il seroit inutile d'appliquer l'appareil décrit, si le gonflement n'étoit point dissipé avant le vingt-cinq ou vingt-sixième jour, époque à laquelle il est indispensable de faire exécuter des mouvemens au membre. Alors la substance ligamenteuse intermédiaire a acquis une solidité qui rendroit le bandage inutile.

CHAPITRE XII.

DES FRACTURES DES OS DE LA MAIN.

§. I. *Des Fractures des os du Carpe.*

Les huit petits os qui, placés sur deux rangées, forment cette première partie de la main, ne sont susceptibles que de fractures par écrasement: leur petit volume, leur structure spongieuse, les mettent à l'abri de toutes les fractures dont la cause ne leur seroit pas immédiatement appliquée; aussi n'observe-t-on ces fractures qu'à la suite des plaies d'armes-à-feu, ou de la chûte d'un coup très-lourd sur la main. On prévoit d'avance, que c'est alors bien moins de la solution de continuité des os que l'on tire les indications, que de l'état des parties molles, plus ou moins déchirées et contuses.

Ces sortes de cas entraînent souvent à leur suite la nécessité de l'amputation de la main, dans l'articulation du poignet, ou même celle de l'avant-bras.

§. II. *Des Fractures des Os du Métacarpe.*

Ces os, supportant en commun les efforts qui se passent sur la main, se fracturent assez rarement ; celui qui soutient le pouce, isolé des quatre autres, se romproit plus souvent, si d'un autre côté sa plus grande mobilité ne prévenoit ses fractures.

Elles résultent presque constamment de l'action des puissances immédiatement appliquées; car, malgré que les os du métacarpe soient rangés dans la classe des os longs, leur longueur l'emporte de trop peu sur les deux autres dimensions, pour que l'action d'une puissance sur leurs extrémités, les casse vers leur partie moyenne. Si la main se trouve pressée entre deux corps très-durs, qu'une masse pesante tombe sur elle d'une certaine hauteur et l'écrase, les os du métacarpe sont fracturés comminutivement ; rarement un seul est séparément affecté. L'observation suivante fournit néanmoins l'exemple de la fracture d'un seul de ces os. Un armurier essayoit des canons de fusil ; une verge de fer dont il se servoit pour porter le feu sur la mêche, fut repoussée dans la paume de sa main, par le canon qui recula au moment de l'explosion ; elle s'y enfonça si avant, qu'elle faisoit saillie vers le dos, et soulevoit les tégumens de cette partie ; la baguette fut retirée, la plaie pansée avec de la charpie,

et des cataplasmes émolliens sur toute la main. Vers le quatrième jour, le malade témoigna éprouver des douleurs vives, lorsqu'il vouloit fléchir le doigt annulaire; on examina avec soin la partie, et en pressant sur le quatrième os du métacarpe, on s'apperçut à la crépitation et à la mobilité des fragmens, que la continuité de cet os étoit détruite; sans doute que la baguette de fer avoit employé la plus grande partie de son mouvement à produire cette fracture, et n'avoit pu, à cause de cela, percer les tégumens qui recouvrent le dos de la main. Deux compresses longuettes et deux attelles furent appliquées sur le dos, et dans la paume, vis-à-vis l'os fracturé, les attelles s'étendant jusqu'à l'extrémité du doigt annulaire auquel il sert de soutien; le tout fut assujetti par des circulaires placés d'abord autour de la main, puis autour de ses trois derniers doigts, car l'on embrassa le medius, et le petit doigt avec l'annulaire; la douleur disparut après l'application de cet appareil, et la guérison fut complète au bout de six semaines. Les fractures par écrasement entraînent souvent, ici comme au carpe, la nécessité de l'amputation de la main dans l'article.

§. III. *Des Fractures des Phalanges des Doigts.*

Ces fractures, toujours produites par l'ac-

tion immédiate d'une puissance quelconque, sont constamment accompagnées d'une contusion plus ou moins considérable; la difformité de la partie, la mobilité des fragmens, et la crépitation très-sensible, ne permettent pas de les méconnoître.

Le déplacement, suivant la longueur de la phalange, est très-difficile; aussi n'arrive-t-il guères que suivant sa direction; les tendons des fléchisseurs entraînent de leur côté le fragment inférieur; on réduit, en faisant tirer le bout du doigt par un aide qui le ramène à sa direction naturelle, tandis qu'un autre aide fait la contr'extension, en assujettissant la main.

On entoure le doigt malade avec une petite bande roulée, imbibée d'eau végétale minérale; on applique sur ses côtés quatre petites attelles de bois mince, ou de carton; on les fixe par de nouveaux circulaires, puis on achève l'application du bandage, en comprenant dans les circulaires par lesquels il se termine, les deux doigts voisins de celui qui est fracturé.

Ces fractures se guérissent en vingt-cinq ou trente jours; le doigt conserve, à la suite de ce traitement, une certaine roideur qui se dissipe peu-à-peu, de manière qu'au bout d'un ou de deux mois il a recouvré l'entière liberté de ses mouvemens.

Lorsqu'un corps très-lourd a écrasé l'extré-

mité des doigts, ou que ces parties ont été violemment pressées entre les deux battans d'une porte, souvent les parties molles sont déchirées, l'ongle arraché, la dernière phalange brisée et mise à nu. On doit, si les parties lésées tiennent au reste par un lambeau assez épais, et dans lequel se trouvent des vaisseaux en assez grand nombre pour y porter les fluides nécessaires à l'entretien de la vie, réunir comme une plaie simple. Souvent la blessure guérit avec difficulté; il est toujours temps d'en venir à l'amputation, si l'on ne peut atteindre le but qu'on se propose.

Si la dernière phalange seule est écrasée avec les parties molles qui la recouvrent, il vaut mieux l'extirper tout-à-fait que de travailler à sa conservation. La guérison seroit longue, difficile par l'exfoliation de l'os devenue inévitable; la partie déformée, bien loin d'être utile au malade, pourroit lui être incommode: en amputant dans son articulation avec la seconde phalange, on substitue à cette blessure inégale, mâchée, déchirée, une plaie simple, dont la guérison s'obtient en peu de temps, si l'on a soin de conserver un lambeau de peau, suffisant pour recouvrir l'extrémité de la phalange que l'on conserve.

CHAPITRE XIII.

DES FRACTURES DU FÉMUR.

C'EST sur-tout aux fractures de cet os que s'applique la plus grande partie de ce qu'on a dit en traitant de ces maladies en général, au commencement de cet ouvrage. Malgré l'épaisseur considérable des parties molles qui l'entourent, et le défendent des injures extérieures, l'os de la cuisse est très-exposé aux solutions de continuité, par la nature de ses fonctions, sa longueur, et sa courbure.

Elles arrivent dans les divers points de sa longueur, vers la partie moyenne de son corps, ou près de ses extrémités. Nous traiterons en particulier des fractures de son extrémité supérieure, connues sous le nom de fractures du col du fémur; mais outre ces fractures du col du fémur, le grand trochanter peut encore être détaché de l'extrémité supérieure; celle-ci peut aussi être séparée du reste de l'os par une solution de continuité qui arrive immédiatement au-dessous du petit trochanter; enfin, dans les fractures de l'extrémité inférieure, on a vu non-seulement les condyles du fémur séparés du corps de l'os par une fracture transversale, mais encore ces deux

éminences, séparées l'une de l'autre. Toutes les différences des fractures simples et compliquées peuvent s'observer dans celles de l'os de la cuisse : transversales ou obliques, elles résultent, tantôt de l'action de puissances qui s'appliquent aux deux extrémités de l'os, et alors elles arrivent vers sa partie moyenne, endroit où sa courbure est la mieux prononcée; d'autres fois elles sont le produit d'une cause qui a porté son action sur l'endroit même qui a été fracturé : telles sont celles qui suivent la chûte d'un corps très-lourd, ou le passage d'une roue de voiture sur la cuisse.

Le déplacement des fragmens en peut être donné comme une suite constante; il arrive, tantôt suivant l'épaisseur, plus souvent suivant la longueur; d'autres fois, suivant la direction, et même, dans quelques occasions, suivant la circonférence du membre. Les fractures de l'os de la cuisse sont donc susceptibles de toutes les espèces de déplacement; il est produit par les muscles nombreux du membre qui peuvent être partagés en trois classes, par rapport à la manière dont ils l'effectuent. Les trois portions du triceps fémoral s'attachant à la fois aux deux fragmens, tendent à les déplacer suivant la direction du membre, en leur faisant faire une saillie du côté antérieur vers lequel leurs fibres sont plus nombreuses et plus fortes. Les muscles biceps fémoral, demi-tendineux, demi-membra-

neux, couturier, droit interne, troisième adducteur; tous ceux enfin qui, du bassin, se portent au fragment inférieur, ou à la jambe avec laquelle ce fragment s'articule, tendent à le faire monter au côté interne du supérieur, dont l'extrémité forme une tumeur au côté externe de la cuisse. C'est toujours le fragment inférieur qui se déplace, excepté néanmoins les cas où la fracture étant immédiatement au-dessous du petit trochanter, les muscles psoas et iliaque qui, réunis, s'attachent à cette éminence, tirent, en haut et en avant, l'extrémite du fragment supérieur, qui fait alors tumeur dans le pli de l'aine.

Dans les fractures immédiatement au-dessus des condyles, le fragment inférieur très-court est renversé en arrière, du côté du creux du jarret, par les muscles jumeaux, plantaire grêle, et poplité. Enfin, dans celles du grand trochanter, cette éminence, détachée du reste de l'os, est remontée par l'action des muscles qui s'y insèrent, sans que le membre change de direction, et perde de sa longueur naturelle.

Le déplacement, suivant la direction du membre, par la chûte du pied en dehors ou en dedans, est moins l'effet de l'action musculaire, que celui du poids du membre, ou des couvertures; il en sera sur-tout question au Chapitre des fractures du col du fémur.

La difformité du membre, son raccourcissement, son changement de direction, les

éminences contre-nature que forment les fragmens déplacés, l'impossibilité des mouvemens, les vives douleurs qu'éprouve le malade, la crépitation que l'on produit en remuant en sens contraire les deux fragmens; tous les signes auxquels on reconnoît en général une fracture, se réunissent pour établir le diagnostic de celles du fémur, qu'il est presqu'impossible de méconnoître. Elles sont plus dangereuses que celles de tout autre membre, par les obstacles que les muscles nombreux et puissans qui environnent le fémur, mettent à la contention exacte des fragmens. Aussi les anciens regardoient-ils comme bien difficile d'obtenir la guérison de ces fractures, sans raccourcissement du membre. Aujourd'hui, de nombreux succès attestent la possibilité d'une guérison parfaite et exempte de raccourcissement; cependant, pour l'obtenir avec les appareils les plus méthodiques, il faut, dans les fractures de la cuisse, apporter des soins plus assidus, plus attentifs que dans celles de tout autre membre.

Nous allons entrer dans le détail de tous ceux que cette maladie réclame.

Le lit dans lequel le malade doit rester couché pendant tout le temps nécessaire à la curation, doit être plus étroit que large, afin que l'on puisse, sans se fatiguer, appliquer et renouveller l'appareil, chaque fois qu'il convient de le faire. Un lit de deux pieds et demi

à trois pieds de largeur suffit ; il sera sans dossier vers les pieds, sans cela les aides qui font l'extension, ne pourroient saisir la jambe, et la tirer dans la direction du membre. Il ne doit point être garni de matelas de plume ou de duvet, mais d'un sommier de crins, qui supporte, sans trop s'enfoncer, le poids du malade dont le membre est chargé de l'appareil contentif. Si l'on étoit obligé de se servir de matelas faits avec la laine nouvellement cardée, il faudroit mettre entre eux quelques planches de volige, afin de leur donner un peu plus de résistance : un simple oreiller, sans coussins, doit garnir la tête du lit, qui sera parfaitement horizontal. En multipliant les coussins pour soutenir la tête et les épaules du malade, on donne à son corps une position oblique ; il tend sans cesse à descendre, et malgré tous les soins qu'on y apporte, on ne peut obtenir une guérison exempte de difformité.

Le lit ainsi disposé, on prépare l'appareil qui consiste, 1.° en autant de bandelettes de trois travers de doigts de largeur qu'il en faut pour recouvrir toute la longueur du membre ; 2.° en plusieurs compresses longuettes, que l'on imbibe d'une liqueur résolutive quelconque, et dont l'on entoure, soit le pied, soit la cuisse malade ; 3.° un drap fanon dans lequel on roule les deux attelles latérales qui doivent s'étendre, l'externe de la crête de l'os des

îles, et l'interne du pli de la cuisse, jusques à quelques pouces au-delà de la plante du pied, tandis que l'antérieure, plus courte, se porte du pli de l'aine, jusqu'au-devant de la jambe; 4.° trois sachets de balle d'avène, pour placer entre les attelles et le membre; 5.° enfin, cinq lacs de fil, dont trois seront placés sur la cuisse, deux sur la jambe, et une bandelette que l'on croise vers la plante et sur le dos du pied, pour en attacher les extrémités aux attelles interne et externe, afin d'empêcher que cette dernière partie du membre ne se renverse, soit en dedans, soit en dehors.

Quelques praticiens n'appliquent le bandage de Scultet que sur la cuisse, et négligent de couvrir la jambe des bandelettes séparées de ce bandage, ainsi que d'entourer le pied avec des compresses longuettes médiocrement serrées; faute de cette précaution, la jambe et le pied s'engorgent, la compression que l'appareil exerce sur la cuisse, rendant le retour de la lymphe et du sang veineux plus difficile. Si le malade étoit habillé, il faudroit lui enlever ses vêtemens avec précaution, découdre même sa culotte, afin de ne point imprimer au membre d'ébranlement douloureux; on le porte ensuite dans son lit, le chirurgien se chargeant lui-même du poids de la cuisse malade, qu'il pose sur le milieu de l'appareil, dont toutes les pièces doivent être étendues

sur le lit, dans l'ordre de leur application. Pour réduire, l'aide le plus fort saisit le bassin, et le retient en pressant sur les épines antérieures et supérieures des os des îles; un autre aide saisit le pied, en plaçant les pouces des deux mains derrière sa plante, en embrassant ses côtés avec leurs paumes, et en croisant, sur le dos, les quatre derniers doigts de chacune : il tire ainsi, d'abord un peu obliquement en dehors, mais bientôt il ramène le pied à sa direction naturelle, et tire suivant la rectitude du membre : placé au côté externe, le chirurgien fait la coaptation, manœuvre que l'épaisseur des parties molles rend presque complètement inutile.

Le membre ayant repris sa forme et sa longueur naturelle, et les aides continuant l'effort réductif, on procède à l'application de l'appareil, en étendant sur les côtés de la cuisse, deux compresses longuettes imbibées de liqueurs résolutives, en entourant le pied de semblables compresses; puis, en couchant successivement toutes les bandelettes du bandage, à commencer de la partie inférieure de la jambe, jusqu'à la supérieure de la cuisse. Cela fait, on roule les attelles latérales dans le drap fanon, et lorsqu'on arrive sur les côtés de la cuisse, on les redresse de champ, en laissant entr'elles et le membre un petit intervalle dans lequel on engage les sachets de balle d'avène dont on aura poussé la paille

dans les endroits du membre qui présentent des dépressions, afin de déterminer une compression égale sur tous les points. On place un troisième coussin au-devant de la cuisse, et par-dessus la troisième attelle. L'aide, placé vis-à-vis l'opérateur, embrasse des deux mains tout l'appareil, et retient ainsi les replissages et les attelles, pendant que celui-ci serre les liens en commençant par celui de la partie moyenne de la cuisse. Si, lorsque tous sont noués, on s'apperçoit que les premiers serrés se relâchent, on augmente le degré de constriction, après quoi on place la bandelette du pied, et l'on en assujettit les extrémités à celles des deux attelles latérales.

Le malade sera saigné une ou deux fois, et mis au régime des maladies aigües.

Ce n'est qu'au bout de quatre à cinq jours, lorsque l'on est bien sûr que la fracture ne se complique d'aucun accident, qu'on se relâche de cette sévérité.

Si la douleur qui suit l'application de l'appareil est supportable, on ne le renouvelle qu'au bout de trois ou de quatre jours. On ne doit point différer plus long-temps sa réapplication; car, quelque bien réduite que paroisse la fracture, quoique rien ne semble dérangé dans l'appareil contentif, il est possible que les fragmens aient abandonné le rapport exact dans lequel on les a mis, tant les muscles qui tendent à opérer le déplacement, sont puissans

et nombreux dans les cas de fracture à la cuisse. Faute de cette précaution, qui ici est indispensable, on a vu, en renouvellant l'appareil tous les huit ou dix jours, les fragmens chevauchés, consolidés dans cette situation défavorable, et la claudication devenir l'inévitable suite du raccourcissement du membre. Lorsqu'au bout de quarante-cinq jours, après avoir renouvellé huit à neuf fois l'appareil, le cal a acquis une certaine solidité et que le malade peut remuer son membre en totalité, on substitue à l'appareil décrit, un simple bandage roulé, propre à soutenir les parties molles et à prévenir l'engorgement œdémateux du membre.

Les moyens contentifs dont il vient d'être question, très-propres à prévenir le déplacement des fractures transversales du fémur, sont peu efficaces dans ses fractures obliques. Aussi ces dernières étoient-elles réputées bien plus graves par les anciens qui regardoient comme presqu'impossible d'en obtenir la guérison exempte de raccourcissement. Or, comme il est difficile que les attelles ordinaires agissant à travers une épaisseur aussi considérable de parties molles, retiennent les surfaces de la fracture appliquées l'une à l'autre, on a étendu aux fractures obliques du corps du fémur, les appareils à extension continuelle qui seront décrits au Chapitre des fractures du col de cet os, fractures auxquelles ces appareils sont spécialement destinés.

Si l'on a affaire à un enfant très-jeune, d'un ou de deux ans par exemple, après avoir réduit la fracture, on entoure toute la longueur du membre, d'un bandage roulé, fortement serré; on fait plusieurs circulaires sur l'endroit de la fracture; on applique aux quatre extrémités des diamètres transverse et antéro-postérieur de la cuisse, quatre attelles de bois mince, entourées de linge; on les assujettit par de nouveaux circulaires. Il n'est pas besoin ici que les attelles latérales s'étendent au-delà du pied, cette partie étant dans les enfans d'un âge tendre, d'un trop petit volume et d'un poids trop peu considérable pour tomber en dehors et entraîner le membre dans un déplacement suivant sa direction. Comme la difficulté de renouveller chaque jour l'appareil continuellement sali par les excrémens et par les urines, est le principal motif qui engage à se servir du bandage roulé dans les fractures du fémur qui surviennent aux très-petits enfans, on doit envelopper chez eux le membre malade, couvert de l'appareil, avec un morceau de linge à plusieurs doubles que l'on renouvelle chaque jour. Hors le cas que l'on vient d'énoncer, il est toujours plus avantageux, quelque simples que soient les fractures de la cuisse, de leur appliquer l'appareil ordinaire des fractures des extrémités inférieures. Dans les fractures voisines des condyles, on devra placer dans le creux du jarret un gros tampon de charpie,

afin que l'action des jumeaux ne renverse pas en arrière le fragment inférieur qui, en se portant dans cette direction, peut blesser les nerfs et les vaisseaux poplités, et donner lieu aux accidens les plus graves.

Si le grand trochanter est détaché du reste de l'os dans une fracture de l'extrémité supérieure, on doit appliquer sur cette éminence le milieu d'une compresse longuette, dont on ramène les extrémités obliquement en bas et en dedans, puis appliquer le spica de l'aine.

De toutes les fractures des os longs, celles du fémur sont le plus long-temps à se consolider, à raison de la compacité de son tissu, sur-tout très-grande vers la partie moyenne de son corps, et proportionnée aux efforts qu'il doit supporter. Aussi doit-on laisser jusqu'à cinquante jours le membre dans l'appareil, quelquefois même un temps plus long, si l'on a affaire à une personne avancée en âge.

Si la consolidation se fait beaucoup attendre, la roideur des mouvemens du genou est la suite nécessaire de la longue immobilité, surtout si la fracture étant voisine des condyles, les parties molles ligamenteuses et autres qui environnent l'articulation, ont éprouvé un engorgement qui ne se résout qu'avec peine.

Il serait inutile de répéter, à l'occasion des fractures compliquées du fémur, ce que nous avons dit, en traitant de ces maladies en général; c'est pourquoi nous passons de suite à l'exposition des fractures du col de cet os.

CHAPITRE XIV.

DES FRACTURES DU COL DU FÉMUR.

Variétés de la Maladie.

Les fractures du col du fémur peuvent arriver dans les divers points de son étendue. Le plus souvent, c'est vers sa patrie moyenne, rarement vers l'endroit où il s'unit avec la tête de l'os, plus fréquemment vers sa base, quoiqu'à cet endroit il ait plus d'épaisseur. Ces diverses fractures s'opèrent dans l'articulation. Son ligament orbiculaire tient au fragment inférieur, tandis que le supérieur, contigu à sa face interne et au cartilage dont est tapissé la cavité cotyloïde, ne tient plus au reste du corps que par le ligament rond, hors les cas, cependant, où la rupture du ligament réfléchi autour du col n'est pas complète. Ces fractures, presque toujours transversales, sont rarement obliques ou en biseau. La structure spongieuse du col rend raison de ce phénomène. Quelquefois la surface de la cassure est irrégulière : l'un des fragmens offre des enfoncemens correspondans aux aspérités dont

est surmontée l'autre surface ; on a même vu le fragment inférieur offrir une échancrure assez profonde, dans laquelle le supérieur se trouvoit comme enchâssé.

Il est une autre espèce de fractures qui s'effectuent hors l'articulation, vers l'union du col de l'os avec ses trochanters, quelquefois même entre ces éminences dont la plus grande tient alors au fragment supérieur : assez d'exemples de ces sortes de fractures existent, pour qu'on ne puisse plus les révoquer en doute.

Un membre de la ci-devant académie de chirurgie, fit une chûte sur le grand trochanter; l'extrémité devint de beaucoup plus courte que celle du côté opposé, le pied et le genou se tournèrent en dehors ; enfin tous les symptômes qui ont coutume d'annoncer la fracture du col du fémur se manifestèrent. Plusieurs de ses confrères, appelés en consultation, prononcèrent qu'elle existoit. Traitée par les moyens ordinaires, la fracture guérit avec raccourcissement du membre. Mort quelque temps après d'une autre maladie, la dissection de l'articulation présenta le col du fémur fracturé au-delà de l'insertion du ligament orbiculaire. Cette observation m'a été communiquée par le citoyen Lesne, membre distingué de l'académie, et éditeur des œuvres posthumes de J. L. Petit, dont il étoit l'élève. Plusieurs cas de cette espèce se sont offerts au citoyen Boyer ;

Cheselden (1), en a fait graver quelques exemples.

Il est mort en l'an 7, à l'hôpital de la Charité, un vieillard avec une fracture du col du fémur, remarquable par le raccourcissement considérable qu'avoit éprouvé le membre. La dissection de l'article m'a fait voir une double fracture dans l'articulation et au-delà de l'insertion du ligament orbiculaire entre les deux trochanters, dont le plus grand était détaché du reste de l'os; la réunion commençait à s'opérer, quoique le sujet fût âgé de quatre-vingt-trois années.

Presque toujours simple, la fracture du col du fémur est quelquefois compliquée de celle du grand trochanter, rarement de contusion violente, les causes qui la produisent n'agissant point sur le même lieu où elles déterminent la solution de continuité : la grande épaisseur des parties molles qui le recouvrent, le grand trochanter qui le protège en dehors, mettent le col du fémur à l'abri des fractures comminutives. Il peut cependant être brisé en esquilles dans certaines plaies d'armes à feu; mais ces plaies sont toujours accompagnées de la fracture des os du bassin et de la lésion plus dangereuse encore des organes que cette cavité renferme : l'écrasement de la tête et

(1) *Osteographia or the anatomy of the bones.* Tab. 50.

du col du fémur n'en est qu'une circonstance accidentelle.

En traitant des variétés de la fracture du col du fémur, on ne doit pas oublier le décollement de l'épiphyse, qui, peu commun, a cependant été observé. Paré (1) parle de la possibilité de ce décollement, note son diagnostic comme extrêmement obscur, et avertit que souvent il en a imposé pour une luxation de l'os, aux chirurgiens les plus instruits. Ce décollement ne peut avoir lieu que chez les jeunes sujets, le cartilage qui unit le col de l'os à sa tête n'étant point encore ossifié.

L'extrémité supérieure du fémur est, dans les enfans nouveau-nés, entièrement cartilagineuse ; mais bientôt trois points d'ossification se développent, l'un pour la tête de l'os, les deux autres pour chacun de ses deux trochanters. Ces germes osseux grossissent, l'épaisseur des cartilages par lesquels ils tiennent au reste de l'os diminué, enfin leur soudure s'opère ; mais celle de la tête s'effectue bien plus tard que celle des deux autres éminences. Ce n'est même que vers la dix-huit ou vingtième année, que le cartilage intermédiaire a complètement disparu.

On conçoit aisément qu'avant cette époque, les causes, qui, dans un sujet plus avancé en âge, produiroient la fracture du col, effec-

(1) *Œuvres d'Ambroise Paré*, liv. XV, chap. XXI.

tueront plus aisément le décollement de l'épiphyse; il peut même arriver que ce décollement n'ayant point lieu, la cause qui devait l'opérer, enfonce, du coté du bassin, la cavité cotyloïde formée de trois pièces distinctes et réunies par des cartilages. Ludwig (1) en rapporte une observation détaillée. Quand la tête est complètement soudée au col de l'os, la fracture dans le lieu de leur réunion est rare, le décollement impossible, comme le remarque Duverney (2). Les symptômes par lesquels ce décollement se manifeste, diffèrent peu de ceux qui indiquent la fracture du col. La crépitation plus sourde, que Jean-Louis Petit (3) donne comme un caractère distinctif, est de son propre aveu un signe fort équivoque. Enfin, il exige l'emploi des mêmes moyens curatifs, et la difficulté de la consolidation n'est pas plus grande, quoique Colombus (4) l'affirme, et en donne pour raison la difficulté de mettre les fragmens dans un rapport convenable.

Æthiologie. Causes prédisposantes. Certains vices internes augmentant la fragilité

---

(1) *De collo femoris ejusque fracturâ. Programma. Lipsiæ.*

(2) *Traité des Maladies des os*, tome 1, chap. VIII art. 2.

(3) *Traité des Maladies des os*, tome 2.

(4) *De re anatomicâ.*

des os en général, et celle du col du fémur en particulier, peuvent être rangés parmi les causes prédisposantes de ses fractures; ainsi, l'on peut mettre au nombre de ces causes, le virus cancéreux qui, portant son action sur la partie fibreuse de l'os, le rend si fragile, que la cause la plus légère suffit pour en déterminer la rupture. Mais la maladie principale est alors l'affection cancéreuse; c'est contre elle que doivent être dirigés les moyens curatifs, toujours impuissans quand ce virus terrible exerce déja ses ravages sur le système osseux.

La carie, en détruisant une portion de la substance du col, en diminuant d'autant son épaisseur, rend sa fracture plus facile. Quand l'articulation du fémur est aussi gravement affectée, la fracture du col n'est qu'un symptôme auquel il est inutile de remédier. La maladie entraîne la mort du malade, si la nature seule, ou aidée des secours de l'art, ne peut arrêter le mouvement propagateur de la carie, et procurer la guérison par la soudure de la portion malade à un point quelconque de l'os des îles.

Le rachitis, que quelques auteurs ont regardé comme une cause prédisposante des fractures, les prévient au contraire, en rendant les os plus susceptibles d'obéir aux efforts qui les courbent en tout sens.

Duverney rapporte une observation de frac-

ture du col du fémur, bien évidemment déterminée par le virus vénérien qui en avoit détruit la substance.

L'extrême vieillesse dispose encore aux fractures. Les os gélatineux, dans les premiers temps de la vie, deviennent cartilagineux et passent ensuite à l'état osseux. A mesure qu'on avance en âge, la proportion du phosphate calcaire, déposé dans les cellules de leur tissu fibreux, augmente, la partie organique décroît proportionnellement, et leurs quantités, toujours relatives, sont constamment en raison inverse; aussi dans les vieillards, l'os sursaturé de phosphate calcaire est plus dur, moins flexible, se rompt plus aisément, et se fracture par un effort auquel il eût cédé dans l'enfance. La friabilité des os qui ont été privés par la calcination de leur partie gélatineuse, nous donne l'idée de cet état des parties dures, dans un âge avancé.

Les anciens, privés des lumières qu'ont fournies sur la nature de ces parties, les travaux de la chimie moderne, attribuoient leur fragilité, chez les vieillards, à la diminution du suc médullaire qui, selon eux, en entretenoit la souplesse. L'on sait aujourd'hui que la cavité médullaire augmente à mesure qu'on avance en âge, la moëlle devenant plus fluide; propriété qui la rendrait plus propre encore à remplir les usages que les anciens lui attribuoient. Devons-nous penser avec eux, que

certaines saisons disposent aux fractures ; qu'ainsi ces affections sont plus fréquentes pendant un hiver sec et froid, parce qu'alors la fragilité des corps élastiques étant augmentée, les os suivent cette loi commune à tous les corps de cette espèce ? Mais ne sait-on pas que l'empire des causes physiques et mécaniques est subordonné à l'influence suprême des forces de la vie ; que le corps humain a la propriété de se maintenir au même degré de chaleur, quelle que soit la température de l'atmosphère ; que ses variations ne peuvent influer sur les os situés profondément au centre de nos membres ; que sa sécheresse ne peut diminuer, au moins d'une manière sensible, la quantité des sucs qui les abreuvent ; et qu'enfin la fréquence des chûtes, et la densité augmentée des corps extérieurs, expliquent de reste ce nombre plus considérable des fractures pendant la saison froide et sèche ?

Causes efficientes. Les causes les plus fréquentes des fractures du col du fémur, sont les chûtes sur le grand trochanter ; elles sont même si ordinaires dans ces sortes de chûtes, que c'est déja une forte présomption pour l'existence de la fracture, que de savoir que le blessé est tombé sur cette partie. Cette observation du citoyen Sabatier (1) a été confirmée par un

(1) Mémoires de l'Académie de Chirurgie, tome 4.

grand nombre de faits recueillis dans les plus grands hôpitaux : elles résultent plus rarement d'une chûte sur les pieds ou sur les genoux ; et pour que ces causes les produisent, il faut que le poids du corps, inégalement réparti sur les deux extrémités, porte presqu'entièrement sur l'une d'elles. Mais quel est le mécanisme suivant lequel la solution de continuité s'opère ?

Dans les chûtes sur le grand trochanter, cette éminence ayant un point d'appui sur le sol contre lequel elle est entraînée, et le poids du corps, augmenté par la vîtesse de la chûte, agissant sur la tête du fémur, son col se trouve placé entre deux puissances dont l'action tend à la redresser de bas en haut, en rendant sa ligne moyenne de direction parallèle à l'axe de l'os. Dans la courbure qu'elles lui impriment, les fibres les plus inférieures se rompent les premières, et si la solution de continuité étoit successive, elle s'achèveroit par les fibres supérieures. Dans les chûtes sur les pieds et sur les genoux, au contraire, le col tend à faire angle droit avec le corps, et c'est par les fibres supérieures que commence la rupture.

Ce que nous venons de dire du mécanisme, suivant lequel s'opèrent les fractures du col du fémur, fait voir qu'elles ne sont jamais directes, c'est-à-dire, produites par des causes qui agissent sur le lieu même où elles déterminent la rupture. C'est toujours loin de cet endroit que ces efforts s'exercent : transmis

au col, celui-ci n'est fracturé que par contre-coup, comme l'observe David (1). La contusion, quoique peu forte dans les fractures par contre-coup, peut cependant être assez considérable, lorsque, comme c'est le plus ordinaire, une chûte sur le grand trochanter est la cause de la fracture. Le peu de longueur du col, fait que le lieu sur lequel les puissances fracturantes agissent est peu éloigné de celui où la solution de continuité s'opère; ainsi, sous le rapport de la contusion, les fractures dont nous parlons rentrent en quelque sorte dans la classe des fractures directes.

Déplacement. De quelle espèce que soient les fractures du col du fémur, et quelle que soit la cause qui les ait produites, elles sont toujours avec déplacement des fragmens: il peut à la vérité n'avoir lieu qu'au bout de quelques jours. L'on trouve dans les Mémoires de l'Académie de Chirurgie, l'histoire d'un malade qui put se relever après sa chûte et regagner son logis. Le journal de chirurgie de Desault offre un cas analogue. Un grand nombre d'observations recueillies par Louis, Duverney, le cit. Sabatier et autres auteurs non moins recommandables, la pratique du cit. Boyer, prouvent assez la possibilité d'un déplacement qui n'existerait pas immédiate-

(1) Prix de l'Académie de Chirurgie, tome 4.

ment après la fracture. On conçoit que dans celle du col proprement dit, le ligament orbiculaire, attaché au fragment inférieur, peut s'opposer pendant quelques jours au déplacement que tendent à opérer les muscles nombreux et puissans qui, du bassin, se rendent au fragment inférieur, ou au membre avec lequel il s'articule. Il luttera avec d'autant plus d'avantage, que c'est sur sa partie externe, fortifiée par une expansion aponévrotique qui se détache du tendon du petit fessier, qu'agissent les causes de déplacement qui tirent en haut et en dehors le fragment inférieur.

L'engrenure simple ou réciproque des fragmens dans certaines fractures qui, à proprement parler, ne sont ni obliques ni transversales, peut encore servir à expliquer l'usage que quelques malades ont fait du membre peu de temps après l'accident.

Les fractures dans l'articulation ne sont jamais suivies d'un déplacement considérable. Le ligament orbiculaire cède sans se déchirer, l'obliquité du col disparoît, les surfaces des fragmens s'abandonnent en partie, et c'est à l'obliquité effacée, ainsi qu'au léger déplacement, suivant l'épaisseur des fragmens, que doit être attribué le raccourcissement du membre. Louis a prétendu que dans ces cas, un déplacement considérable pouvoit avoir lieu sans apporter des faits ou des raisonnemens anatomiques à l'appui de son assertion.

Dans les fractures hors l'articulation entre les trochanters, le ligament orbiculaire ne balance plus l'action des muscles qui tendent à déplacer le fragment inférieur ; aussi est-il entraîné en dehors, en haut et un peu en arrière vers la fosse iliaque. Le grand trochanter se rapproche de la crête de l'os des îles, mais jamais il ne se loge entre cet os et les muscles fessiers qui en recouvrent la face externe. Les contractions des muscles qui s'attachent au fragment inférieur, et sur tout celles des fessiers, ne sont point la seule cause du déplacement, suivant la longueur du membre. Le poids du corps qui pousse en bas le bassin, et avec lui le fragment supérieur, contribue au raccourcissement de l'extrémité : l'action musculaire en est cependant la cause la plus puissante.

Outre le déplacement, suivant la longueur du membre, un autre a lieu, suivant sa circonférence, par la rotation en dehors de toute l'extrémité inférieure. Ce second déplacement est plutôt déterminé par le poids de la partie, que par l'action des muscles rotateurs ou quadrijumeaux. Il faudroit, pour que ces muscles l'effectuassent, qu'une cause irritante en déterminât la contraction. Or le déplacement peu considérable, suivant la longueur du membre, n'apporte pas un changement notable dans leur longueur ; tous, à l'exception du carré, se trouvent relâchés par le rapprochement de leurs deux points d'insertion.

Ces muscles contractés ne permettroient point de ramener aussi facilement le pied à sa rectitude naturelle, et même d'incliner sa pointe en dedans, comme on dira bientôt qu'il est possible de le faire. Pour se convaincre que c'est au poids de l'extrémité inferieure, et non à l'action musculaire qu'est due la rotation en dehors, il suffit de faire attention à ce qui arrive, lorsqu'étant couché horizontalement, on abandonne le membre à sa pesanteur naturelle. Le pied et le genou s'inclinent aussitôt du côté externe ; ce phénomène est dû à la disposition particulière du col du fémur qui doit alors être considéré comme un levier du premier genre, dont la résistance se trouve dans la cavité cotyloïde.

Le déplacement, suivant la circonférence du membre, peut être déterminé en dedans par une disposition particulière de l'extrémité, ou par le poids d'une couverture pesante qui entraîne le pied dans cette direction. Tous les cas qui s'étaient offerts à Paré et à J. L. Petit, leur avoient présenté cette disposition ; aucun d'eux ne parle de la rotation en dehors, quoique le plus communément elle ait lieu dans ce sens. Frappé de cette contradiction entre l'observation des faits et l'autorité de deux chirurgiens aussi justement célèbres, Louis chercha à donner aux expressions du premier une interprétation favorable. Comme la jambe du côté malade se trouve légèrement fléchie, Paré,

en disant que le pied était tourné en dedans, avait voulu exprimer sans doute que cette partie était plus près que le genou de la jambe saine, ce qui n'empêchait point que tous deux ne fussent tournés dans la rotation en dehors. Quant à J. L. Petit, ou bien il avoit déféré à l'autorité de Paré, ou bien l'erreur de fait n'étoit peut-être qu'une faute de copiste. Depuis le temps où Louis consignoit ces explications dans les Mémoires de l'Académie de Chirurgie, l'observation a pleinement confirmé la possibilité du déplacement en-dedans. Desault croyoit avoir observé que les fractures de cette espèce étoient à celles dans lesquelles le déplacement se fait en dehors, dans le rapport de 1 à 4. Quelle que soit la valeur de cette opinion, plusieurs faits sont venus à l'appui de ceux dont Paré et Petit nous ont transmis les observations; ils suffisent pour lever tous les doutes qu'eussent pu inspirer les réflexions de leur commentateur.

Diagnostic. La ressemblance qui existe entre les signes des fractures du col du fémur et ceux des luxations de cet os, a fait long-temps confondre ces maladies. Ainsi les luxations du fémur ont été décrites par les anciens, tandis que les fractures bien plus fréquentes de son col, ont été méconnues jusqu'au temps d'Ambroise Paré. Au moins, ce grand chirurgien est le premier auteur qui en parle d'une manière claire et positive. Depuis lui, les obser-

vations se sont multipliées, et cependant l'on n'est point d'accord sur les symptômes par lesquels ces fractures se manifestent : aucun auteur n'en a noté avec soin toutes les circonstances.

Lorsqu'une personne est tombée sur le grand trochanter, la fréquence des fractures du col du fémur, dans les chûtes de cette espèce, fournit déja une préso notion sur leur existence. La douleur vive que le malade ressent dans l'article, donne de nouvelles forces à cette présomption ; mais la circonstance de la chûte, la douleur qui peut manquer absolument comme dans un cas rapporté par Duverney, ne sont que des signes équivoques ou rationnels, pour nous servir du langage de l'école. Les signes sensibles sont les seuls sur lesquels on doive compter pour établir un diagnostic certain ; or, voici quels sont ces signes.

Quelquefois au moment de la chûte, le malade entend un craquement dans l'articulation, tombe et ne peut se relever. Le membre est constamment plus court que celui du côté opposé; mais ce raccourcissement peut être nul les premiers jours de l'accident, et alors le défaut de ce signe jette quelque obscurité sur le diagnostic ; obscurité bientôt dissipée par la diminution de la longueur de l'extrémité qui devient apparente au bout de quelques jours. Il est inutile de revenir sur les causes

qui peuvent la retarder ou sur celles qui l'opèrent. Nous observerons seulement que dans la comparaison du membre malade avec celui du côté sain, pour évaluer le degré de raccourcissement, on doit faire coucher le blessé sur un plan horizontal, placer le bassin de manière qu'il ne s'incline d'aucun côté, et que les épines antérieures et supérieures des os des îles se trouvent sur la même ligne.

La pointe du pied et le genou sont renversés en dehors, et la jambe légèrement fléchie. Le talon tourné en dedans se place derrière la malléole interne du côté sain, dans l'enfoncement qui se trouve entre cette éminence et le tendon d'achille. Rarement se place-t-il au-devant ou au-dessus de la malléole, à moins que la fracture ne fût hors de l'articulation, et le déplacement, suivant la longueur du membre, très-considérable. Dans les fractures du col, proprement dit, il faudroit que la cause de la fracture étant une chûte d'un endroit fort élevé sur les pieds ou sur les genoux, le ligament orbiculaire fût complètement déchiré, ce dont on n'a pas d'exemple.

On peut, en faisant l'extension et la contre-extension, redonner au membre sa longueur naturelle; mais il la perd aussitôt qu'on l'abandonne à lui-même : il est aussi toujours facile de ramener à sa rectitude le pied incliné en dehors, et même de le renverser en dedans. Cette manœuvre est rarement accompagnée des vives

douleurs que paroissoit craindre le cit. Sabatier, lorsqu'il notoit ces essais de réduction comme imprudens et difficiles. Les aspérités des fragmens ne peuvent, dans le grand nombre de cas où la fracture est dans l'articulation (le ligament orbiculaire ayant conservé son intégrité), s'engager dans les parties molles voisines, les froisser et occasionner les déchiremens auxquels ce savant chirurgien attribue les douleurs qu'il redoute.

En faisant disparoître le déplacement, suivant la longueur, ou suivant la circonférence du membre, les bouts fracturés exercent l'un sur l'autre un frottement d'autant plus considérable, que leur surface est hérissée de plus d'aspérités. Delà naît la crépitation, bruit le plus souvent sensible, signe important de la fracture. La profondeur à laquelle est placée la portion d'os malade, a fait soutenir par quelques-uns que la crépitation ne se faisait jamais entendre, et qu'elle n'étoit point un symptôme des fractures du col du fémur. Quelle réponse opposer à une semblable objection? La perception claire et distincte du bruit qu'occasionne le frottement des fragmens, suffit, ce me semble, pour lever tous les doutes. Cette perception est possible dans le plus grand nombre des cas. Je l'ai plusieurs fois acquise, en prêtant une oreille attentive. Si lorsqu'on fait exécuter au membre des mouvemens de rotation, pour ramener le pied à sa rectitude naturelle, ou

même le renverser du côté interne, on porte la main sur le grand trochanter, on sent que cette éminence décrit des arcs de cercle peu étendus, qu'elle tourne sur elle-même comme un pivot. Dans l'état d'intégrité du col, elle se meut à l'extrémité d'un rayon dont la longueur est celle de la tête de l'os et de son col. Après la fracture, cette longueur est bornée à l'épaisseur du grand trochanter et de la portion du col comprise entre sa base et l'endroit de la fracture. Delà on peut conclure que les arcs de cercle, decrits par le grand trochanter, seront d'autant plus petits, que la fracture sera plus voisine de la base du col; qu'ils seront d'autant plus grands qu'elle sera plus près de la tête de l'os, et qu'enfin ils seront le plus étendus possible dans le cas de simple décollement de l'épiphyse. Pour mieux juger de ce signe, on doit comparer l'étendue respective des arcs de cercle que décrivent les deux trochanters, en faisant exécuter au membre sain les mêmes mouvemens de rotation qu'à l'extrémité malade.

La saillie du grand trochanter est moindre; il est rapproché de la crête de l'os des îles, la fesse est plus arrondie, ses muscles étant relâchés; mais on sent bien que ces derniers signes ne sont apparens que dans les fractures hors l'articulation.

Un dernier signe constant et dont les auteurs n'ont pas fait mention, est l'impossibi-

lité d'élever par un mouvement de totalité, l'extrémité inférieure malade, c'est-à-dire, de fléchir la cuisse sur le bassin, la jambe étant étendue sur la cuisse. Il faut, pour l'exécution de ce mouvement, que le membre ait un point d'appui fixe dans la cavité cotyloïde. On peut le comparer à celui d'arc de cercle par lequel on porte la main au front, et qui devient impossible dans les fractures de la clavicule, l'extrémité supérieure dont cet os est l'arc-boutant, ne pouvant alors s'appuyer sur le sternum. Si on commande au malade d'élever la totalité de l'extrémité inférieure, il commence par fléchir la jambe en traînant le talon sur le plan qui le soutient, puis il essaie de fléchir la cuisse sur le bassin. Ainsi, dans les fractures de la clavicule, le malade fléchit l'avant-bras, baisse le front et l'amène au devant de la main (1).

Louis prétend qu'en rapprochant la cuisse malade de celle du côté opposé, on ne cause aucune douleur, tandis qu'on en occasionne de très-vives quand on la porte dans l'abduction, et il attribue ces douleurs, qu'il donne comme signe caractéristique de la fracture, à

(1) Il sera toujours facile de distinguer l'impossibilité qui résulte de la douleur, de celle qui vient du défaut de point d'appui. L'impossibilité persistant après la dissipation des accidens inflammatoires, sera toujours un signe pathognomique de la fracture.

la pression qu'exerce sur les parties molles l'extrémité du fragment inférieur, portée sur la face externe de l'os des îles. Nous avons déja dit que jamais il n'existoit de déplacement aussi considérable. L'adduction, comme l'abduction du membre, devroient même, en l'admettant, occasionner d'égales douleurs. L'expérience prouve que le malade souffre toujours plus ou moins, toutes les fois qu'on remue l'os fracturé, quel que soit le sens dans lequel on le dirige. La douleur est enfin un signe équivoque et commun à toutes les autres maladies de l'articulation.

De toutes ces maladies, il n'en est point qu'il soit plus facile de confondre avec les fractures dont nous parlons, que les luxations de diverses espèces dont le fémur est susceptible. C'est sur-tout la luxation en haut et en dehors qui a donné lieu à de plus fréquentes méprises. La fracture du col du fémur n'a cependant de commun avec cette luxation, que le raccourcissement du membre. L'impossibilité où l'on est de lui rendre sa longueur, en exerçant des tractions modérées; la conservation de cette longueur, quand une fois la tête de l'os est replacée dans la cavité d'où elle étoit sortie; l'impossibilité de tourner en dehors le pied incliné du côté interne, feront toujours aisément distinguer ces deux maladies.

Dans la luxation en haut et en dedans, la tête du fémur etant portée vers le pubis, le

membre est plus court que celui du côté opposé, et le pied tourné en dehors ; mais il est impossible de ramener le pied à sa rectitude, ou de rendre à l'extrémité la longueur qu'elle a perdue, sans réduire la luxation.

Il est plus difficile encore d'être induit en erreur par les signes des luxations en bas, soit en dedans, soit en arrière. Dans toutes deux, la longueur augmentée du membre établit une différence marquée.

Les douleurs sourdes ressenties dans la hanche et le genou, qui dans la luxation consécutive ou spontanée du fémur, précèdent la sortie de la tête de l'os de la cavité qu'elle occupe ; l'alongement gradué de l'extrémité, puis son raccourcissement subit ; le grand trochanter se rapprochant de la crête de l'os des îles dont il s'étoit éloigné ; le genou et la pointe du pied s'inclinant en dedans ; enfin, tous les symptômes de la luxation en haut et en dehors, joints à l'engorgement des parties molles, aux abcès qui s'ouvrent et dégénèrent en fistules, empêchent de prendre cette luxation pour une fracture du col du fémur. Ces affections si différentes n'ont entr'elles d'autre analogie que de reconnoître souvent la même cause. Une chûte sur les pieds, les genoux ou le grand trochanter, dans laquelle le col du fémur résiste à l'effort qui tend à le fracturer, cause la contusion des cartilages articulaires, par la forte pression de la tête de l'os contre

la cavité cotyloïde : l'irritation qui en est la suite, détermine l'engorgement des cartilages, qui se tuméfient aussi bien que le paquet de tissu cellulaire qui accompagne le ligament rond. Ce gonflement va en augmentant, jusqu'à ce que les parties engorgées remplissent à elles seules la cavité cotyloïde, et chassent au-dehors la tête du fémur qui ne peut plus y être contenue.

Un examen comparatif des symptômes par lesquels les diverses maladies de l'articulation se manifestent, fera donc toujours distinguer ces affections, des fractures du col du fémur. Cette comparaison peut seule en éclairer le diagnostic, et faire que, malgré leurs analogies, le chirurgien puisse toujours saisir un assez grand nombre de caractères distinctifs pour démêler la nature du mal, en y apportant l'attention convenable.

Avouons cependant qu'il est des cas où le déplacement étant nul, il devient très-difficile de prononcer sur l'existence de la fracture : lors même que ce déplacement est peu considérable, le diagnostic n'est pas sans obscurité. Un homme avancé en âge fait une chûte sur le grand trochanter, l'extrémité se raccourcit d'un demi-pouce environ ; aucun autre signe ne se manifeste. Le cit. Boyer prononce que la fracture du col existe ; un autre praticien appelé, confirme cette décision ; un troisième dit que le raccourcissement pourroit dépendre

de la rétraction musculaire ; mais comme rien n'indiquoit cette rétraction, qui n'eût pu diminuer la longueur du membre qu'en produisant l'écrasement des cartilages articulaires, et qu'il n'y avoit aucun inconvénient à appliquer l'appareil pour la fracture dont on ne faisoit que soupçonner l'existence, on appliqua l'appareil usité. Le malade meurt au cinquantième jour, d'hydropisie ascite avec infiltration des extrémités inférieures. On dissèque la partie, et l'on reconnoît la fracture du col du fémur dans l'articulation. La nature avoit même déja travaillé, quoiqu'infiniment peu, à la réunion des fragmens.

La chûte antécédente sur le grand trochanter, la douleur que les malades rapportent à la hanche, l'impossibilité de fléchir la cuisse sur le bassin, la jambe étant étendue sur la cuisse, le raccourcissement du membre, la possibilité de lui rendre sa longueur naturelle qu'il perd de nouveau, si l'on cesse l'effort réductif, la chûte du genou et de la pointe du pied en dehors, changement de direction qui se corrige aisément, la crépitation que l'on produit en exécutant ces manœuvres, le peu d'étendue des arcs de cercle que décrit le grand trochanter plus ou moins rapproché de la crête de l'os des îles ; tels sont, pour résumer ce que nous avons dit sur le diagnostic de la maladie, les signes dont l'ensemble annonce d'une manière certaine la fracture du col du fémur.

Lorsque le défaut de quelque symptôme essentiel jette dans l'incertitude, on doit appliquer l'appareil pour la fracture. Cette application peut être inutile, mais jamais dangereuse, lorsqu'on attend, pour la faire, la cessation des accidens inflammatoires qui peuvent compliquer la maladie. Au bout de quelques jours le raccourcissement du membre, auquel s'opposoit l'engrenure des fragmens ou la résistance du ligament orbiculaire, éclaire souvent sur son vrai caractère.

Pronostic. Rien ne semble plus difficile à établir, que le pronostic des fractures du col du fémur. Quelques auteurs les regardent comme éminemment dangereuses, et prononcent que l'inflammation des cartilages, des ligamens et des autres parties molles qui environnent l'articulation en est la suite inévitable. Morgagni (1) rapporte quelques observations qui tendent à confirmer ce fâcheux pronostic. D'autres, au contraire, ont regardé ces graves accidens comme infiniment rares; plusieurs disent même ne les avoir jamais observés. Les fractures du col du fémur n'entraînent jamais à leur suite les luxations spontanées de cet os, preuve que les cartilages n'ont souffert qu'une contusion peu considérable, et que la cause a épuisé son action en produisant la fracture.

(1) *De sedibus et causis morborum*, etc. Epist. 56.

Les accidens inflammatoires, les abcès qui en sont la suite, et les fistules qui résultent de l'ouverture de ces abcès, ne sont pas le seul sujet des contestations relatives au pronostic des fractures du col du fémur. Quelques-uns ont pensé qu'elles ne guérissent jamais sans raccourcissement du membre, et que la claudication en est le résultat nécessaire; d'autres ont dit la consolidation impossible. Il en est enfin qui assurent que, sous le rapport de la réunion des fragmens, elles ne diffèrent nullement des autres fractures. De telles opinions doivent avoir la plus grande influence sur le choix des procédés curatifs. Il est donc important d'examiner sur quels fondemens chacune repose, de quelles restrictions elle est susceptible, et enfin jusqu'à quel point on doit la rejeter ou l'admettre, et la prendre pour guide dans le traitement de la maladie. Ce que nous avons dit en faisant l'histoire du travail organique connu sous le nom de formation du cal, peut seul nous fournir les données nécessaires à la solution du problême.

En effet, si après nous être rappelé ces idées générales, nous examinons quelles ont été les opinions des divers auteurs sur la possibilité de la consolidation dans les fractures du col du fémur, nous verrons que cette possibilité a toujours été calculée d'après la théorie que chacun avoit admise. Ainsi ceux qui croient à l'existence d'un suc osseux, ont dit que ces

fractures ne pouvoient guérir, parce que les fragmens ayant une existence habituelle dans la synovie, la solidification de ce suc sans cesse délayé par cette liqueur, se trouvoit empêchée. Les partisans de Duhamel ont soutenu que c'étoit au défaut de périoste que le col du fémur devoit l'impossibilité de se réunir quand il étoit fracturé ; mais n'est-ce point un périoste, ce repli fibreux qui se détache du ligament orbiculaire et se réfléchit autour du col ? Cette couche épaisse, pourvue d'un réseau vasculaire à mailles très-serrées, ne lui transmet-elle pas les sucs destinés à sa nutrition ? Les faits, d'ailleurs, répondent d'eux-mêmes à ces objections; de nombreux succès attestent la possibilité de la consolidation; les collections renferment un grand nombre de pièces qui la mettent hors de doute ; elle est à la vérité toujours plus lente et moins facile que celle des autres parties osseuses ; mais ce que nous avons dit sur le mécanisme de la formation du cal, suffira pour apprécier les causes qui, dans ce cas, la retardent ou la rendent plus difficile.

Pour que les fragmens d'un os cassé se réunissent, il faut que chacun d'eux jouisse d'un certain degré de vie ; aussi dans les fractures comminutives, les esquilles isolées de toutes parts ne se réunissent pas au reste de l'os. Dans les fractures du col du fémur, le fragment inférieur est dans les dispositions favorables à la consolidation. Le supérieur, au contraire,

tout entier dans l'articulation, contigu au cartilage de la cavité cotyloïde, et à la face interne du ligament orbiculaire, ne tient plus au reste du corps que par le ligament rond. Quelques vaisseaux se portent le long de ce ligament, à la tête de l'os ; mais ils ne sont ni assez nombreux, ni d'un calibre assez considérable pour donner à son réseau vasculaire le degré d'action nécessaire pour son développement. Le plus souvent, le repli ligamenteux qui environne le col, imparfaitement déchiré, transmet encore quelques vaisseaux au fragment supérieur. Ces vaisseaux sont même la ressource la plus sûre et le moyen le plus puissant de consolidation. Peut-être est-ce à la rupture complète (1) du repli ligamenteux qui les soutient, que doit être attribuée la non-consolidation de certaines fractures, dont aucune cause apparente ne sembleroit devoir contrarier la guérison. L'âge avancé des malades est cependant la cause la plus fréquente de la non-réunion.

Nous avons déja dit que, dans les vieillards, la portion vasculaire de l'os, la seule qui puisse éprouver les changemens nécessaires à la for-

(1) Les mouvemens que l'on imprime au membre pour produire la crépitation toujours obscure, peuvent achever cette rupture lorsqu'elle est incomplète. Aussi doit-on apporter le plus grand ménagement dans leur exécution.

mation du cal, est en très-petit rapport avec la partie saline. Cette circonstance est surtout défavorable dans un cas, où même en supposant dans les os le plus haut degré d'énergie vitale, l'un des fragmens, à raison de sa structure particulière, ne reçoit guères que les sucs nécessaires à sa conservation. Aussi est-ce chez les vieillards que les praticiens qui révoquent en doute la possibilité de la consolidation dans les fractures du col du fémur, ont été chercher des preuves à l'appui de leur opinion. Ainsi Ruisch rapporte plusieurs observations que lui avoit transmises Gérard Borst, qui pratiquoit la médecine dans un hospice d'Amsterdam, destiné aux vieilles femmes. Chez toutes, le grand âge opposoit à la formation du cal un obstacle invincible ; et la dissection de l'article, après la mort des malades, présentait à Ruisch la tête de l'os flétrie, rappetissée, devenue une espèce de calotte ligamenteuse, comme on peut le voir dans l'ouvrage où il a fait graver cette disposition. Je ne doute point que la pratique, dans les grands hôpitaux de Paris, où l'on ne reçoit que des personnes fort avancées en âge, les maisons de la Salpêtrière et des Invalides, par exemple, n'offre un grand nombre de cas analogues. On pourroit même se croire fondé à prononcer que, dans les fractures du col du fémur, la consolidation est impossible, si l'on ne réfléchissoit à la circonstance particulière

de l'âge des malades reçus dans ces hospices.

Il n'est cependant pas en notre pouvoir de déterminer l'époque à laquelle on ne doit plus espérer la guérison. Il faudrait, pour cette détermination, que l'homme avançât à pas égaux vers le terme de la vie, et que la vieillesse pût toujours se mesurer par le nombre des années. Lesne a montré à l'Académie de Chirurgie, le fémur d'une femme âgée de quatre-vingt-neuf ans, qu'il avait traitée et guérie par la méthode de Foubert. Ce procédé défectueux avait procuré la guérison solide, quoique vicieuse, des fragmens. J'ai rapporté l'observation d'un vieillard âgé de quatre-vingt-trois années, chez lequel la consolidation étoit fort avancée dans la double fracture qu'offre la pièce que je possède. Des faits de cette espèce réunis en assez grand nombre, autorisent à appliquer l'appareil, et à ne point abandonner les malades à la nature, toutes les fois qu'ils ne sont point atteints d'une maladie mortelle, ou, qu'arrivés au dernier degré de la décrépitude, foibles et mourans, ils ne pourroient en supporter l'application. On devra en même temps leur faire part des espérances qu'il est possible de concevoir, afin que la non-réunion qui peut dépendre du grand âge ne soit point attribuée, soit à l'incapacité du chirurgien, soit à l'insuffisance des moyens qu'il a mis en usage.

Si quelques auteurs ont regardé l'impossibi-

lité de la consolidation dans les fractures du col du fémur comme la cause du raccourcissement du membre, plusieurs autres, convaincus de cette possibilité, ont pensé que cet accident en étoit la suite inévitable, mais qu'il dépendoit du rapport vicieux dans lequel se trouvoient les fragmens au moment de la réunion. Que le fragment inférieur tiré en haut, disent ces derniers, glisse sur le fragment supérieur ; que leurs surfaces cessent de se correspondre ; qu'une petite portion seulement reste en contact, le déplacement suivant leur épaisseur n'étant pas complètement effectué, si l'aglutination s'opère, le membre devra se trouver raccourci, d'autant plus que le fragment inférieur aura été tiré plus haut par les muscles qui le déplacent. Ce changement de rapports entre les fragmens diminue encore la longueur de l'extrémité, en changeant la direction du col qui, d'oblique, devient horizontale ou perpendiculaire au corps de l'os. L'obliquité naturelle de cette partie étant effacée, il peut arriver que les surfaces de la cassure ne se touchent point immédiatement dans toute leur étendue, et qu'alors la réunion s'opère en partie au moyen d'une substance ligamento-cartilagineuse. C'est ce qui aura fait croire à quelques praticiens que les fractures du col du fémur se consolidoient à la manière de celles de la rotule et de l'olécrâne.

Fabrice de Hilden, Platner, Ludwig, etc. se sont prononcés hautement sur l'impossibilité d'obtenir une guérison exempte de raccourcissement. Louis et le citoyen Sabatier paroissent avoir adopté la même opinion, que des succès nombreux obtenus depuis que des procédés plus méthodiques sont appliqués au traitement des fractures du col du fémur, ne permettent plus d'admettre. La pratique de Desault peut en fournir un grand nombre : celle du citoyen Boyer n'est pas moins féconde en exemples d'un heureux succès. Parmi plusieurs que je pourrois citer, je me contenterai de rapporter l'observation suivante.

Un Allemand fort et robuste, cocher de fiacre, tomba du siége de sa voiture sur le grand trochanter, et se fractura le col du fémur. La contusion fut proportionnée à la hauteur de la chûte et au poids de l'individu. Porté à l'hospice de la Charité le 20 prairial an 5, vingt-quatre heures après l'accident, le gonflement et la tension étoient énormes. Des cataplasmes émolliens furent appliqués, des saignées prescrites, et le malade mis au régime des maladies aiguës. Le raccourcissement peu considérable du membre, fit présumer que la fracture étoit dans l'articulation. Les accidens inflammatoires étant dissipés, on fit la réduction, et l'on pratiqua l'extension continuelle suivant le procédé de Desault. L'appareil fut réappliqué aussi souvent que

l'exigeoit le relâchement des bandes. Des escares gangreneuses se formèrent sur le coude-pied et le tendon d'Achille, quoique des compresses épaisses protégeassent ces parties contre l'impression des bandes extensives : peut-être les eût-on prévenues, si le malade, d'un courage rare, d'une patience admirable, se fût plaint des douleurs que devoit nécessairement causer une aussi forte pression. Au cinquantième jour la réunion étoit opérée, et l'extrémité inférieure pouvoit être élevée par un mouvement de totalité ; au soixantième, le malade put se lever et marcher avec des béquilles ; enfin au bout du troisième mois, il sortit de l'hôpital parfaitement guéri, sans que l'examen le plus scrupuleux pût faire appercevoir la plus légère différence dans la longueur des deux extrémités.

On ne sera point surpris que la plupart des auteurs regardent la claudication comme inévitable à la suite des fractures du col du fémur, si l'on fait attention que plusieurs donnent cet accident comme une suite nécessaire des fractures du corps de l'os. Les muscles forts et nombreux qui l'environnent et tendent sans cesse à opérer le déplacement, opposoient un obstacle insurmontable à la réunion sans raccourcissement, tentée par des appareils dont l'imperfection tenoit au peu de progrès de la partie de l'art qui s'occupe du traitement des fractures.

La consolidation parfaite, la guérison sans claudication, sont donc possibles dans le traitement des fractures du col du fémur. La soudure des fragmens se fait à la vérité plus long-temps attendre ; mais à moins qu'une extrême vieillesse n'ait paralysé l'action organique par l'accumulation graduée du phosphate calcaire, ou que le repli ligamenteux qui environne le col, étant complètement déchiré, les vaisseaux qui arrivent au fragment supérieur ne suffisent point pour lui donner le degré d'énergie vitale nécessaire à la réunion, elle finit toujours par s'effectuer comme dans les fractures des autres parties.

On sent aisément que les causes qui retardent ou empêchent la formation du cal, doivent avoir ici d'autant plus d'influence, qu'indépendamment de toute complication, la consolidation est plus lente et plus difficile : aussi doit-on s'abstenir avec soin de tous mouvemens qui, imprimés aux fragmens, contrarieroient ce travail, établiroient même une articulation contre nature. Le virus cancéreux, le scorbut, un état de faiblesse générale, l'empêcheroient sûrement, et doivent être combattus par les remèdes appropriés. Enfin l'état de grossesse, quoique contrariant infiniment peu la formation du cal, peut, par les raisons alléguées plus haut, diminuer de beaucoup la somme des probabilités.

Indications curatives et moyens de les remplir. Réduire la fracture, la maintenir réduite, prévenir ou combattre les accidens qui peuvent survenir, telle est la triple indication que présentent à remplir les fractures du col du fémur. La réduction se fait en suivant les règles générales qui prescrivent l'application des puissances extensives sur le membre avec lequel s'articule le fragment inférieur, et non pas sur ce fragment lui-même, la compression des muscles qui l'entourent pouvant déterminer leur contraction spasmodique, qui rend inutile et même dangereuse toute tentative de réduction. Le même motif, joint à l'impossibilité d'agir immédiatement sur le fragment supérieur, engage à exercer la contre-extension sur le bassin. Les mains d'aides intelligens, dont on proportionne le nombre à la résistance qu'opposent les forces musculaires, suppléent toujours avec avantage aux diverses machines proposées pour la réduction. S'il est besoin d'en employer plusieurs, on applique à la partie inférieure de la jambe un lac fait avec une nappe pliée suivant sa longueur, et l'on fait la contre-extension, en plaçant, dans le pli de la cuisse saine, un autre lac dont on fait tenir les deux extrémités au-dessus de la hanche du même côté. Ce premier moyen de contre-extension n'empêcheroit pas les puissances extensives d'incliner le bassin du côté de la fracture. On s'y oppose, en appliquant

sur la crête de l'os des îles de ce côté la partie moyenne d'un lac transversal, dont les deux extrémités, ramenées devant et derrière le bassin, sont tenues du côté opposé par un nombre d'aides suffisant. De l'action combinée de ces deux puissances contre-extensives obliques, l'une par rapport à l'autre, résulte une action commune qui empêche le bassin d'être entraîné par l'effort extensif. Le plus souvent on opère la réduction avec un appareil moins compliqué; les aides destinés à l'extension saisissent le pied et le bas de la jambe, tandis qu'un autre aide appuyant fortement sur les crêtes des os des îles, fixe le bassin et le rend immobile.

Avant de remédier par ces manœuvres au déplacement suivant la longueur du membre, il faut faire disparoître celui suivant la circonférence, en ramenant à sa rectitude naturelle le pied dont la pointe est inclinée en dehors. La coaptation des fragmens est sur-tout inutile dans les fractures du col du fémur, à raison de l'épaisseur considérable des parties molles, et de l'impossibilité d'agir sur le fragment supérieur.

Si au moment où l'on commence la réduction, les muscles se contractent et se roidissent, il ne faut pas continuer des tentatives vaines et douloureuses; mais appliquer l'appareil des fractures du corps de l'os, mettre le malade à une diète sévère, pratiquer quelques

saignées pour diminuer les forces, et attendre que l'état spasmodique ait cessé pour recommencer l'effort réductif. Cet accident est bien moins fréquent dans les fractures du col que dans celles du corps du fémur, les bouts fracturés retenus par le ligament orbiculaire, n'exerçant pas sur les parties molles un tiraillement douloureux. Il est plus rare encore, depuis que l'on n'applique plus au-dessus du genou et dans le pli de l'aine malade, les puissances extensives et contre-extensives.

Autant il est aisé de réduire la fracture du col du fémur, autant il est difficile de maintenir les fragmens en contact. Aussi a-t-on de tout temps senti l'insuffisance des moyens contentifs ordinaires dans les fractures du col du fémur, comme dans les fractures obliques de son corps; aussi a-t-on, à diverses époques, proposé de suppléer par de nouveaux procédés, à l'appareil qui suffit dans ses fractures transversales. Avant de passer à l'examen de ces différentes méthodes, examinons quelle situation il convient de donner au membre malade.

La position demi-fléchie que Pott conseille dans les fractures de l'extrémité inférieure, comme dans celles de la supérieure, entraîne à sa suite une multitude d'inconvéniens. Il suffira de rappeler les principaux, pour en motiver le rejet. Le peu de fixité du membre, la facilité avec laquelle il se déplace, la difficulté d'appliquer l'appareil contentif, l'impos-

sibilité de comparer la longueur de l'extrémité malade avec celle du côté opposé, pour s'assurer de la bonne conformation du membre; enfin, la douleur qu'occasionne bientôt la pression constante exercée sur le grand trochanter, et les escarres gangreneuses qui en résultent.

Dans les fractures du col du fémur, comme dans toutes celles de l'extrémité inférieure, la jambe sera étendue sur la cuisse, et celle-ci sur le bassin. Cette position doit être maintenue, et l'immobilité du membre assurée par l'application d'un appareil contentif. C'est principalement sur cette espèce de moyens thérapeutiques, que s'est exercée l'imagination féconde des inventeurs. Les procédés se sont multipliés à tel point, que leur description particulière entraîneroit celui qui voudroit l'entreprendre dans des détails aussi longs qu'inutiles. Pour les éviter, nous rapporterons à deux classes l'ensemble des moyens contentifs. Dans la première, nous rangerons les divers appareils qui n'exercent point l'extension continuelle; dans la seconde, nous comprendrons ce moyen et les diverses manières dont on l'exécute.

Plusieurs auteurs recommandent l'usage du *spica de l'aine*, bandage construit avec une bande de toile d'une certaine largeur, et suffisamment longue pour que les tours en soient assez multipliés. Avec cette bande roulée à un

seul globe, on fait d'abord quelques circulaires autour du bassin, puis d'autres circulaires obliques autour de la partie supérieure de la cuisse malade. Ces derniers tours passés dans le pli du membre, sont ramenés obliquement vers le grand trochanter, d'où on les conduit ensuite autour du corps.

Ce bandage, bien loin d'être propre à contenir la fracture, ne sert qu'à en favoriser le déplacement. Les tours de bande qui environnent le bassin, sont absolument inutiles, et les circulaires obliques agissant de bas en haut et de dehors en dedans, tendent à déplacer dans ce sens le fragment inférieur, en le faisant remonter vers la fosse iliaque externe. Enfin, pour appliquer le spica, le membre doit être soulevé et tenu en l'air par un aide, ce qui ne peut se faire sans que l'on imprime aux fragmens des mouvemens contraires à la formation du cal. Cet inconvénient est d'autant plus grave, que le prompt relâchement du bandage, souvent sali par les excrémens et par les urines, engage à le renouveler fréquemment.

Le bandage à dix huit chefs, les *fanons* ou *faux-fanons*, que quelques-uns y joignent, n'agissant que sur le fragment inférieur, obéissent comme lui aux causes de déplacement, et ne peuvent être d'aucune utilité.

Quand bien même ils étendroient leur action sur les deux fragmens, ne sait-on pas aujourd'hui que les bandages, quelle que soit

la manière dont on les construit, ne contribuent qu'infiniment peu au maintien des fractures; que l'on doit considérer comme perdues pour le but qu'on se propose, les portions, qui, appliquées sur le fragment supérieur ou sur l'inférieur, n'anticipent point en même temps sur l'un et sur l'autre, et qu'enfin celles qui s'avancent sur tous deux ne peuvent agir que foiblement à travers l'épaisseur considérable des parties molles qui recouvrent l'os malade. Quant aux fanons ou faux-fanons, ces rouleaux de linge cylindriques ne touchent que par une surface peu étendue, la cuisse dont le contour est à-peu-près circulaire. De-là vient que, si on serre trop les lacs qui les assujettissent, ils glissent en avant ou en arrière, et deviennent eux-mêmes cause de déplacement.

D'autres ont employé de *longues attelles*. L'externe montoit fort haut sur les côtés du tronc, et l'antérieure au-devant de l'abdomen. Toutes deux, ainsi que l'interne, s'étendoient au-delà de la plante du pied; des lacs les assujettissoient le long de l'extrémité inférieure, et des remplissages prévenoient une trop forte compression sur les points les plus saillans; un bandage de corps fixoit l'extrémité supérieure des attelles antérieure et externe au tronc que l'on se proposoit de rendre immobile, relativement au membre malade. Mais cette immobilité n'empêchoit point que les

fessiers et tous les autres muscles qui du bassin se rendent, soit au fragment inférieur, soit à la jambe, de tirer ce fragment en haut et en dehors. Aussi ce moyen a-t-il été bientôt abandonné, quoiqu'il remédie au déplacement, suivant la circonférence du membre, avantage que ne partagent, ni le *spica de l'aine*, ni le *bandage à dix-huit chefs*, avec les *fanons* qu'on y a joints.

Dalechamp fixoit la jambe aux pieds du lit, mais le tronc, qui n'étoit pas retenu, glissoit vers ce point fixe, et rendoit la précaution inutile. A ces procédés on peut encore ajouter la gouttière de fer-blanc, garnie de futaine, dans laquelle Fabrice de Hilden logeoit le côté externe de la cuisse; les cartons, les compresses échancrées ou non échancrées, les lacs obliques et tout l'assemblage des petits moyens qu'entassoit Duverney sur l'extrémité malade; l'écusson de buffle employé par Arnaud. Tous ces appareils appliqués sur le fragment inférieur, obéissent comme lui aux causes de déplacement, et ne peuvent s'opposer au raccourcissement du membre.

Une autre méthode réclame plus spécialement notre attention. Proposée par Foubert, adoptée par Louis et le citoyen Sabatier, approuvée par l'Académie de Chirurgie, elle a long-temps été regardée comme la meilleure dans le traitement des fractures du col du fémur. La réduction étant faite suivant les règles

établies, des compresses imbibées de liqueurs appropriées à l'état des parties, étant appliquées vers l'articulation malade, on assujettit le membre par des fanons, et le pied au moyen d'une semelle. Bientôt l'action musculaire tire en haut et en dehors le fragment inférieur. On remédie à ce déplacement prévu par l'inventeur du procédé, en pratiquant chaque jour la réduction, et en réappliquant chaque fois l'appareil contentif. Au quinzième ou vingtième jour, le déplacement est moins fréquent, l'état d'irritation, moindre; les muscles se contractent plus rarement. Après le vingt-cinquième jour, les réductions deviennent moins nécessaires; on laisse le membre en repos, on serre les fanons dès qu'ils se relâchent, et ce n'est qu'au bout de trois mois et demi qu'on peut se permettre de lever l'appareil. Ce moyen dont l'idée est due à Ambroise Paré, ne mérite point les éloges qu'on lui a prodigués. Rien n'est en effet plus propre à retarder la formation du cal, et même à l'empêcher totalement, que ces mouvemens imprimés chaque jour à l'os, dans le temps où la nature travaille le plus efficacement à la consolidation.

Pour contenir les fractures du col du fémur, il faut agir en sens contraire des causes qui opèrent le déplacement. Or les puissances qui l'effectuent, tirent d'un côté, en haut et en dehors, le fragment inférieur, le font monter au côté externe du supérieur, qui descend lui-

même entraîné par le bassin, que le poids du corps pousse en bas, tandis que d'un autre côté le poids du membre détermine la chûte du genou et de la pointe du pied en dehors.

Pour prévenir ce dernier mode de déplacement et contenir la fracture, quelques-uns ont proposé de lier les orteils du côté sain avec ceux du côté malade. Brunninghausen assujettissoit par une sorte d'étrier la jambe du côté de la fracture à celle du côté opposé, qui remplissoit alors les fonctions d'attelle; mais ces moyens fort efficaces pour empêcher que la pointe du pied ne s'incline en dehors, ne s'opposent point au déplacement suivant la longueur du membre. Enfin une position dans laquelle la jambe et les pieds sont liés ensemble, ne peut être long-temps conservée, gêne considérablement le malade, qui ne pourroit, dans le cas de fracture aux deux extrémités, soulever le bassin pour satisfaire aux besoins naturels.

L'extension continuelle peut seule tirer en bas le fragment inférieur, retenir en haut le supérieur, opposer à l'irritabilité sans cesse agissante des muscles une résistance toujours en action, et procurer la guérison sans raccourcissement du membre. L'on ne se propose pas, comme on l'a déja dit dans le premier chapitre de cet ouvrage, de lutter, par ce moyen, contre les contractions fortes et involontaires des muscles dans les premiers temps

de la fracture, mais de militer, par une traction modérée, contre l'irritabilité toujours active des fibres musculaires. L'extension continuelle ne doit pas même être appliquée avant que l'irritation et l'état spasmodique des muscles qui accompagnent et suivent l'accident, ne soient complètement dissipés. Leurs contractions involontaires rendroient, avant cette époque, toute tentative vaine et infructueuse. L'on ne doit point regarder les muscles soumis à l'extension continuelle, comme tiraillés en sens contraire et alongés au-delà de leur extensibilité. Ce n'est qu'à prévenir le raccourcissement, effet nécessaire de l'exercice de la propriété vitale inhérente à leurs fibres, et à leur conserver leur longueur naturelle, que ce moyen est employé. L'appareil extensif supplée à l'os qui, avant la fracture, modéroit les effets de la contractilité fibrillaire. Le raisonnement, mais plus encore l'expérience, démontrent les avantages de ce moyen, appliqué par les anciens au traitement d'un grand nombre de fractures, trop négligé par les modernes, renouvelé dans ces derniers temps par des praticiens qui ont limité le nombre des cas auxquels il est applicable, et corrigé les procédés défectueux que les anciens mettoient en usage.

Presque tous ceux qui ont reconnu l'indispensable nécessité de l'extension continuelle dans les fractures obliques du corps du fémur,

dans ses fractures comminutives, mais sur-tout dans les fractures de son col, ont imaginé des appareils particuliers pour l'exécuter. On ne peut justement apprécier leurs inconvéniens et leurs avantages respectifs, qu'en se rappelant les règles générales sur la meilleure manière de faire cette extension. Ces principes une fois posés, rien n'est plus facile que de juger de leur valeur. (*Voyez pages 44 et 45.*)

Le lit d'Hippocrate, les glossocomes en usage chez les anciens, gravés dans les OEuvres de Paré et dans l'arsenal de Scultet, abandonnés à cause de leur complication, n'offrent d'autre avantage que celui d'agir suivant la direction de l'os fracturé. Tous font l'extension et la contre-extension sur la cuisse malade, agissent sur des surfaces peu larges, et produisent un alongement subit.

La méthode employée par Avicenne, adoptée par Petit, Heister (1), Duverney, etc. qui lui ont fait subir des modifications qu'il seroit superflu de décrire, consiste à fixer vers la tête et vers les pieds du lit, les lacs destinés à l'extension et à la contre-extension. Les supérieurs passent dans l'aine du côté malade : le lac inférieur s'applique au-dessus du genou.

---

(1) La plupart de ces auteurs joignent l'usage du *spica de l'aine*, à l'extension continuelle pratiquée de cette manière ; il seroit inutile d'en retracer les inconvéniens.

Ces inconvéniens doivent faire rejeter ce procédé même avec les précautions qu'a proposées J. L. Petit. Cet auteur conseille de placer deux lacs inférieurs, l'un au-dessus du genou, l'autre au-dessus des malléoles, afin que lorsque le malade sera incommodé par le lac attaché au-dessus du genou, on puisse le délier et faire l'extension avec celui qui est au-dessus des malléoles, et ainsi alternativement, selon que le blessé est incommodé par l'un ou par l'autre.

Outre le peu de fixité du lac placé au-dessus du genou, et la compression que ce lac exerce sur les muscles dont la contraction tend à déplacer les fragmens, le bassin et la cuisse ne sont point assujettis de manière à faire un tout, dont les mouvemens soient concomitans; précaution essentielle, sans laquelle le fragment supérieur suit toutes les déterminations du bassin auquel il est uni. Enfin le relâchement des bandes, d'autant plus facile qu'elles ont plus de longueur, rend ce moyen absolument insuffisant. Aussi les fractures du corps même du fémur, ne guérissoient-elles que rarement sans claudication, au témoignage des auteurs Arabes (1), inventeurs de ce procédé qu'ils employoient dans toutes les fractures de l'os de la cuisse, quelle que fût leur

(1) *Vid.* Avicenne, lib. IV, trac. 3, cap. 14.

direction et le lieu où s'étoit opérée la solution de continuité.

Il en est (1) qui font l'extension avec un lac fixé au-dessus des malléoles; ce lac réfléchi sur une poulie, soutient un poids plus ou moins lourd. L'extrémité tiraillée par ce poids qui agit suivant la direction de l'os fracturé, et sur le membre avec lequel le fragment inférieur s'articule, seroit convenablement alongée, si le défaut de contre-extension ne rendoit inutile l'effort extensif par lequel le corps se trouve entraîné vers les pieds du lit.

La machine de Bellocq, décrite et gravée dans le troisième volume des mémoires de l'Académie de Chirurgie, est aujourd'hui généralement abandonnée. L'extension se fait, à la vérité, suivant la direction du membre, sur la partie inférieure de la jambe et d'une manière graduée; mais la contre-extension s'exerce dans le pli de la cuisse malade : d'ailleurs, la complication de la machine suffit pour justifier l'oubli dans lequel elle est tombée. Plusieurs autres machines successivement proposées après celle de Bellocq, dont elles ne sont que des modifications, ont été abandonnées comme elle.

La machine de Nook, perfectionnée par Aitken, et décrite par Bell, agit aussi suivant la direction du membre; l'extension qu'elle

(1) *Vid.* Guy de Chauliac, trat. 5, doct. 1, cap. 7.

procure est lente et graduée, puisqu'on l'obtient en tournant deux vis placées dans leurs écrous ; mais elle s'exerce sur la partie inférieure de la cuisse et sur des surfaces peu larges. Ainsi deux règles sont observées, deux préceptes non moins importans sont oubliés ; rien ne s'oppose d'ailleurs à la chûte du pied en dehors, ni à ce que la hanche du côté malade ne s'incline de ce côté.

Desault sentit l'insuffisance de ces procédés, et imagina un appareil à extension continuelle, qui l'emporte de beaucoup, par sa simplicité, sur tous ceux employés jusqu'à lui. Peut-être même ne faudroit-il que lui faire subir certaines modifications, pour le faire arriver au degré de perfection qu'il est possible d'atteindre. Ses premières tentatives se bornèrent à corriger l'ancienne méthode. Il fixoit le tronc au chevet du lit, par le moyen de longues bandes qui partoient d'un bandage de corps placé sous les aisselles ; puis il appliquoit sur des compresses épaisses, derrière la jambe et au-dessus des malléoles, la partie moyenne d'une bande dont les chefs, d'abord croisés sur le dos du pied, puis noués sous la plante de cette partie, alloient s'attacher vers les pieds du lit. L'appareil ordinaire étoit joint à ces moyens extensifs. Ils avoient en partie les inconvéniens de l'ancien procédé ; les bandes se relâchoient facilement. L'immobilité du tronc entier étoit fatigante ; la compres-

sion que le bandage de corps exerçoit sur la poitrine, gênoit considérablement la respiration. Ce dernier inconvénient détermina Desault, dans un cas particulier (1), à placer ce bandage de corps sur le bassin, en le fixant par des sous-cuisses.

Persuadé que l'indication la plus importante étoit de faire une seule pièce du bassin de la cuisse, de la jambe et du pied, de manière que ces parties tirées en sens contraire, conservassent entr'elles les mêmes rapports, et ne pussent exécuter des mouvemens partiels : voici quel appareil il inventa pour la remplir.

Une longue et forte attelle, qui de la crête de l'os des îles s'étend au-delà de la plante du pied, en forme la partie principale. Large de deux pouces environ, ses extrémités sont échancrées en croissant, et présentent chacune une ouverture en forme de mortaise. Pour appliquer cette attelle le long du côté externe de l'extrémité malade, il faut être pourvu de deux bandes faites avec une toile forte, et longues d'une aune et demie environ. On place la partie moyenne de l'une de ces bandes au côté supérieur interne de la cuisse malade, on en ramène obliquement les extrémités l'une devant, l'autre derrière le membre, jusque vers la hanche, du même côté : là ces deux extrémités réunies se passent dans la

(1) Journal de Chirurgie, tome 1.

mortaise de l'extrémité supérieure de l'attelle, puis on les arrête en les nouant sur l'échancrure qui se trouve au-dessus de cette ouverture. On aura dû préliminairement placer dans le pli de la cuisse des compresses longuettes, qui rendent moins douloureuse la compression qu'exerce ce premier lac sur les muscles droit interne et adducteurs. Une autre compresse doit être placée sur la tubérosité de l'ischion, que Desault regardait comme le point d'appui principal du lac supérieur.

On enveloppe la partie inférieure de la jambe avec une compresse ; on applique le milieu de la seconde bande sur cette compresse derrière et au-dessus des malléoles ; on en ramène les extrémités au-dessus de ces éminences et vers le coude-pied ; là on les croise pour les conduire vers la plante où elles sont de nouveau croisées, puis ramenées en dehors, vers l'extrémité inférieure de l'attelle. Passant alors un des chefs de la bande dans l'ouverture en forme de mortaise dont cette extrémité est percée, et l'autre dans son échancrure, on les noue avec force, de manière qu'en même temps qu'elle tire en bas le fragment inférieur, elle pousse l'autre extrémité de l'attelle contre le lac supérieur, qui entraîne ainsi en haut le bassin avec le fragment supérieur.

Cela fait, on place une seconde attelle au côté interne du membre. Celle-ci doit s'étendre de la partie supérieure interne de la cuisse,

au-delà de la plante du pied. Une troisième est mise sur la partie antérieure de la cuisse, et s'étend en haut au-devant de l'abdomen, sans descendre en bas au-delà du genou. Un bandage de corps placé autour du bassin, fixe l'extrémité supérieure des attelles antérieure et externe : il est lui-même retenu par un sous-cuisse placé du côté sain.

Une bandelette dont on place le milieu sous la plante du pied dont on ramène et l'on croise les extrémités sur le dos de cette partie, sert à empêcher son renversement en dedans ou en dehors, auquel s'opposent d'ailleurs les attelles externe et interne, aux extrémités inférieures desquelles les extrémités de la bandelette vont s'attacher.

Il est, je crois, inutile de dire qu'avant d'appliquer les pièces d'appareil dont on vient de parler, on doit avoir couvert la cuisse de compresses imbibées d'eau végéto-minérale, ou bien trempées dans le gros vin ou toute autre liqueur résolutive : on aura aussi entouré le pied avec une bande roulée, médiocrement serrée, et appliqué sur la cuisse et sur la jambe les bandelettes séparées du bandage de Scultet. Ce bandage imbibé de liqueurs répercussives, soutient les parties molles, et prévient l'infiltration du membre sur lequel il exerce une compression uniforme. Cette pression exercée sur les masses musculaires, maîtrise la contractilité, ou du moins engour-

dit le sentiment et avertit le malade de ne point mettre ses muscles en action. Nous ne parlerons point non plus des sachets de balle d'avoine qui, placés entre les attelles et le membre, préviennent la compression douloureuse qu'elles pourroient exercer sur les points saillans, comme le genou, les malléoles et le grand trochanter. Un drap fanon, dans lequel on roule les attelles externe ou interne, et sur lequel on avoit placé les bandelettes du bandage de Scultet, enveloppe le membre et l'appareil. Le tout est assujetti par des lacs placés au nombre de trois sur la cuisse, et de deux sur la jambe.

L'appareil que nous venons de décrire, tel que l'employoit le grand praticien auquel il est dû, a en sa faveur de nombreux succès, et contre lui plusieurs non-réussites. On doit les attribuer sans doute aux défauts qu'un examen détaillé de ce moyen va nous faire appercevoir.

Le lac qu'on place à la partie supérieure et interne de la cuisse, agissant obliquement de bas en haut et de dedans en dehors, une partie de son action tend à faire remonter le fragment inférieur en le portant en dehors, tandis que le reste seulement se passant suivant la direction du levier auquel la puissance est appliquée, retient en haut le fragment supérieur en poussant le bassin dans cette direction. D'un autre côté, ce lac fait avec

une bande de toile peu large, se roule sur lui-même, et exerce une compression douloureuse sur les muscles adducteur et droit interne de la cuisse. Ces muscles ainsi comprimés, bien loin de s'alonger et de céder aux forces extensives, se contractent spasmodiquement, et tendent à faire remonter le fragment inférieur. Ces inconvéniens disparoîtroient en partie, s'il étoit possible de donner au lac un point d'appui sur la tubérosité sciatique dont Desault se proposoit d'augmenter la saillie, en plaçant dessus une compresse fort épaisse. On voit au premier coup-d'œil, combien il est difficile d'agir sur une éminence arrondie, dont la surface peu étendue est recouverte par une épaisseur considérable de parties molles. Cette épaisseur des parties éloigne sur-tout la compression, lorsque la cuisse est étendue sur le bassin. Si, comme Pott le conseille, on donnoit à ce membre une position demi-fléchie, il deviendroit moins difficile de prendre un point d'appui sur la tubérosité sciatique, plus saillante à travers les parties molles qui la recouvrent, et qui sont pour lors tendues au-dessus d'elle. Desault ne se dissimuloit point cette difficulté insurmontable chez les femmes, dont le tissu cellulaire plus abondant, éloigne la tubérosité sciatique de la surface extérieure, et élude sûrement la compression que l'on exerce sur elle. Cet inconvénient est d'autant plus fâcheux que la bande

fortement tendue glissant sur la peau, cause une impression douloureuse sur ces parties délicates, produit des escares gangreneuses, ou détermine des ulcérations difficiles à guérir: aussi attribuoit-il au dérangement de la compresse, que les soins les plus assidus ne peuvent prévenir, les revers qu'il essuyoit dans les traitemens des fractures.

Le lac inférieur offre à-peu-près les mêmes inconvéniens; comme le supérieur, sa direction est oblique en bas et en dehors. Son action entraîne le pied dans ce sens, et tend à effectuer le déplacement suivant la circonférence du membre. Cette tendance n'est souvent réprimée qu'imparfaitement par la bande qui, appliquée sur la plante du pied et croisée sur son dos, va s'attacher à l'extrémité inférieure de l'attelle interne et de la grande attelle. La compresse, dont on entoure la partie inférieure de la jambe, ne sauve point toujours les vives douleurs qu'occasionne la constriction exercée par le lac inférieur, bande de toile peu large qui se roule bientôt, et agit plus douloureusement encore sur une moins large surface. Les escares gangreneuses qui en résultent, sur le tendon d'Achille et sur le coude-pied, mettent quelquefois par leur chûte les tendons des extenseurs des orteils à découvert. Ces tendons secs et grêles, frappés par le contact de l'air, s'exfolient, d'où suit la perte du mouvement des parties auxquelles ils vont

se rendre. Ces graves accidens sont causés par la force énorme que nécessite l'action oblique du lac extensif. Ils dépendent aussi de la disposition même de la partie sur laquelle on l'applique.

La partie inférieure de la jambe est loin d'avoir une forme circulaire. Inégalement comprimée, c'est sur-tout le coude-pied, le tendon d'Achille et les malléoles, points saillans en avant, en arrière et sur les côtés, qui supportent la pression. C'est aussi sur ces endroits que se déterminent les ulcérations et les escares gangreneuses qu'entraîne l'action de la bande. Ce désavantage n'est point compensé par la facilité qu'ont le sang veineux et les sucs lymphatiques, de remonter par leurs vaisseaux qui ne sont point comprimés. L'engorgement œdémateux du pied, qui résulteroit de cette compression, n'est qu'un inconvénient léger, puisque l'infiltration se dissipe dès qu'on cesse la compression, et que d'ailleurs la bande roulée dont on entoure le pied prévient toujours sa tuméfaction. Enfin, comme tous les appareils construits avec des bandes de toile, celui de Desault a besoin d'être fréquemment réappliqué. Les bandes d'abord très-serrées se relâchent bientôt, et ne peuvent plus exercer une extension suffisante.

Si, pour apprecier justement la valeur du procédé dont nous venons d'examiner les inconvéniens, nous faisons l'application des

règles générales suivant lesquelles doit être exercée l'extension permanente, nous verrons que quelques-unes de ces règles sont complétement transgressées, tandis que d'autres ne sont qu'imparfaitement observées. La puissance extensive est appliquée sur le membre avec lequel s'articule le fragmeut inférieur, mais le lacq supérieur agit sur le membre fracturé. L'action des puissances n'est pas répartie sur de larges surfaces, puisqu'elle s'exerce au moyen de bandelettes étroites qui bientôt se roulent en corde : l'action des puissances n'est point parallèle à l'os fracturé, puisque toutes deux sont obliques à sa direction ; enfin l'effort extensif ne peut pas être gradué à volonté. Le procédé du citoyen Boyer, qui nous reste à décrire, se fait remarquer par l'observation plus exacte de ces règles importantes. Suivant ce procédé, la puissance extensive ne comprime aucun des muscles qui environnent l'os fracturé. Elle agit sur de larges surfaces, et suivant la direction du membre dont l'alongement s'opère par degrés presqu'insensibles.

La machine consiste en une attelle, une semelle et un sous-cuisse.

L'attelle longue de quatre pieds, large de trois travers de doigt, épaisse de quatre à cinq lignes, est construite avec un bois dur et peu flexible. Dans la moitié environ de sa longueur, cette attelle présente une fente large d'environ

un demi-pouce, dont l'extrémité est recouverte d'une garniture en fer. Cette garniture représente les trois côtés d'un carré long. Les côtés de cette garniture embrassent les bords de l'attelle, et y sont fixés par des clous à vis. Le côté mitoyen présente dans sa partie moyenne un tourillon percé d'une ouverture ronde, lisse, dans laquelle tourne librement l'extrémité d'une vis de rappel ou sans fin, qui règne dans toute la longueur de la fente de l'attelle, et dont l'autre extrémité appuie et tourne sur le fond de cette fente garnie d'une plaque de fer. La partie de la vis qui dépasse le tourillon est carrée et s'engage dans une clef à manivelle qui sert à faire tourner la vis. Cette vis traverse un écrou mobile, logé dans la fente de l'attelle, et aux extrémités duquel se trouvent deux plaques carrées qui glissent sur les faces de l'attelle. Les deux plaques et l'écrou sont percées d'une ouverture perpendiculaire à celle qui reçoit la vis, et dans laquelle passe un clou à vis qu'on serre avec un écrou à six pans, au moyen duquel on fixe sur celle des plaques qui est interne, lorsque la machine est appliquée, une branche d'acier ou bride propre à porter la semelle. Cette bride est formée de deux parties réunies à angle droit, et dont l'une est parallèle à l'attelle, et l'autre lui est perpendiculaire. La première carrée est percée d'un trou dans lequel passe la vis qui traverse l'écrou;

et qui sert à la fixer contre la plaque interne de cet écrou. La seconde, longue d'environ six pouces, large de huit à dix lignes, est percée dans presque toute sa longueur d'une fente propre à recevoir le tenon de la semelle, et porte vers ses extrémités, sur la face qui correspond au pied, deux tenons qui reçoivent les supports dont il va être parlé. Ces supports sont deux tiges de fer aplaties, longues d'environ six pouces, un peu recourbées en sens contraire, de manière que la convexité de l'une regarde celle de l'autre; leur extrémité supérieure plus large que l'inférieure, est percée d'une fente longue d'environ deux pouces, dans laquelle est reçu le tenon qui sert à la fixer à la hauteur convenable, au moyen d'un écrou à oreille.

L'extrémité supérieure de l'attelle est garnie d'une pièce de fer du milieu de laquelle s'élève un tenon dans lequel s'engage la partie horizontale d'un crochet construit de la manière suivante. Ce crochet est composé de deux parties qui se réunissent à angle droit. De ces deux parties, l'une est verticale, parallèle au plan de l'attelle, longue d'environ un pouce et demi, et de forme demi-circulaire, et s'engage dans un gousset que présente le sous-cuisse : l'autre est horizontale et perpendiculaire au plan de l'attelle. Sa longueur est d'environ trois pouces; elle est percée d'une fente longitudinale, dans laquelle s'engage le tenon

de l'extrémité supérieure de l'attelle, qui sert à fixer le crochet dans l'endroit qu'on juge convenable, au moyen d'un écrou à oreille.

La semelle est de fer battu, couverte de peau de chamois, et garnie vers le talon d'une large courroie de peau douce, fendue dans presque toute sa longueur en deux lanières, au moyen desquelles on la fixe en tournant ces lanières autour du pied et de la partie inférieure de la jambe. Elle porte sur celle de ses faces qui est tournée vers l'extrémité inférieure de l'attelle, deux tenons placés sur la même ligne verticale à environ dix lignes l'un de l'autre, et dont celui qu'on juge convenable est engagé dans la fente de la bride, et fixé à une distance plus ou moins grande de l'attelle, au moyen d'un écrou à oreille. Le mode d'union de la bride avec l'écrou mobile qui est logé dans la fente de l'attelle, est tel qu'en le laissant tourner sur son axe, on peut donner à la semelle les différens degrés d'inclinaison qu'exige la direction de la plante du pied.

Le sous-cuisse est composé de deux parties qui se réunissent à angle aigu. Ce sont deux courroies de cuir assez fort, larges de deux travers de doigt, recouvertes de peau de mouton, et bien rembourrées de laine comme la ceinture d'un brayer. L'une est assez longue pour entourer obliquement la partie supérieure de la cuisse, sans garniture vers son extrémité, et percée de trous: l'autre n'a

guère que trois pouces de longueur, et son extrémité est garnie d'une boucle à un seul ardillon. Sur la face externe du sous-cuisse, à l'endroit où ses deux parties se réunissent, est fixé solidement un morceau de cuir épais, demi-circulaire, qui forme un gousset dont l'ouverture est tournée en bas, et dans lequel est reçue la portion verticale du crochet. Telle est la machine destinée à l'extension continuelle. On en aura une idée plus exacte en jetant les yeux sur la planche n.° 2. Voici la manière de l'appliquer. On place le sous-cuisse, après avoir entouré obliquement la partie supérieure de la cuisse, d'un coussinet de coton cardé, large de quatre travers de doigt, et d'une longueur égale à celle du sous-cuisse, pour modérer la pression de celui-ci et la rendre plus supportable. Ensuite on place la semelle, en ayant l'attention d'entourer le pied et la partie inférieure de la jambe avec de la ouate, pour empêcher les effets de la pression exercée par les lanières destinées à la fixer. Si les lanières ne paroissent pas suffisantes pour assujettir solidement la semelle, on se servira d'une bande avec laquelle on entourera le pied et la partie inférieure de la jambe. La semelle mise en place, on engage le crochet dans le gousset du sous-cuisse; on fait tirer le pied par un aide qui le ramène en même temps à sa direction naturelle, par un mouvement de rotation de dehors en dedans qu'il imprime au

membre. On engage un des tenons de la semelle dans la fente de la bride, ramenée au point correspondant à la plante du pied, et dirigée de manière que tous les points de la face correspondante à la semelle s'appliquent exactement contre celle-ci, lorsqu'on serre l'écrou à oreille destiné à la fixer sur la bride, dans l'endroit qu'on a jugé convenable. Cela fait, on place les remplissages nécessaires, et les attelles antérieure et interne qu'on fixe avec des lacs comme dans l'appareil ordinaire des fractures de la cuisse. Tout étant ainsi disposé, on tourne la vis avec la clef à manivelle. La semelle descend et entraîne le pied auquel elle est attachée; l'extrémité supérieure de l'attelle est repoussée en haut, et le membre est alongé au degré convenable.

Quel que soit le procédé auquel on donne la préférence, on devra visiter fréquemment le malade; réappliquer les bandes bientôt relâchées de l'appareil de Desault, et donner quelques tours de vis quand on emploie la machine du citoyen Boyer. Dans ce dernier cas, on est dispensé d'une surveillance aussi active. Les puissances extensives et contre-extensives s'exercent par des bandes de peau élastiques qui cèdent facilement, mais reviennent sur elles-mêmes avec la même facilité. D'ailleurs, lorsque l'appareil est relâché, le moyen d'y remedier est prompt et facile. Enfin, lorsque l'on a appliqué l'attelle de Desault, on doit augmenter

l'épaisseur des compresses placées dans le pli de la cuisse, sur la tubérosité de l'ischion et sur la partie inférieure de la jambe, dès que la pression qu'exercent les lacs détermine sur ces parties des excoriations douloureuses.

L'usage de tout médicament topique est absolument inutile. Dans le cas où la fracture serait compliquée de contusion, les accidens inflammatoires sont dissipés quand on applique l'extension continuelle. Ces accidens doivent être prévenus ou combattus par quelques saignées, la diète, le repos, et l'application de topiques émolliens vers l'endroit de la fracture.

Le malade sera couché dans un lit dont les matelas offrent une certaine résistance, afin que son poids ne détermine point un affaissement considérable et nuisible au maintien de la fracture. Il peut aisément satisfaire à ses besoins naturels; les mouvemens auxquels ces besoins l'obligent, ne peuvent déranger les fragmens, puisqu'ils se passent en même temps sur toutes les parties de l'extrémité inférieure.

Il sera mis, pendant les premiers jours, au régime des maladies aiguës; mais on lui permettra l'usage des alimens, aussitôt que les accidens seront dissipés, ou lorsque le temps auquel ils se développent, sera passé. Une fracture de cette espèce n'apporte pas un trouble sensible dans les facultés digestives; d'ailleurs il est besoin, pour la formation du cal, d'un certain degré d'action dans les solides,

et dans les fractures du col du fémur, il est sur-tout nécessaire de ranimer cette action foible et languissante. Une diète rigoureuse, qui, dans d'autres cas, ne feroit que retarder l'instant de la consolidation, peut dans celui-ci l'empêcher totalement. La quantité des alimens sera cependant moindre que dans l'état de santé. Car le malade n'ayant pas à réparer les pertes qu'entraînent le travail et l'exercice, son estomac seroit bientôt surchargé de cet excès, et une fièvre gastrique ne tarderoit pas à se développer.

La difficulté de la consolidation dans les fractures du col du fémur, doit-elle engager à l'emploi de moyens internes, propres à la faciliter?

Les anciens pensoient que les premiers jours d'une fracture étant passés, on devoit nourrir les malades avec des alimens riches en parties gélatineuses. André de Lacroix (1) et Fabrice d'Aquapendente, d'après Galien (2), donnent le précepte formel d'user de farineux, d'incrassans, de viandes blanches. Ambroise Paré (3) a donné le même précepte, et le suivit dans sa

---

(1) *Dum substantia cartilaginea, compacta ac densa quam latini callum vocant gignitur, eo tempore viscosum alimentum commendatur.* ANDREAS A CRUCE, tome II, lib. 1, cap. 6, DE CIBO.

(2) *De Methodo*, lib. 6, cap. 5.

(3) Liv. 15, chap. 28.

fracture de la jambe. Fabrice de Hilden (1) observe avec raison que les alimens de cette espèce sont indigestes et ne peuvent qu'être nuisibles, sur-tout pris en certaine quantité, tandis que le malade, forcé à une inaction absolue, ne peut faire aucun exercice pour en favoriser la digestion. Ne peut-on pas faire le même reproche à la pierre d'ostéocolle que le même praticien conseille, et que Wan Swieten (2) condamne par les mêmes motifs qui ont fait rejeter le régime visqueux recommandé par Galien. L'ostéocolle vantée par Fabrice, fut employée par le plus grand nombre des chirurgiens. Les Transactions philosophiques (3) renferment des observations, dans lesquelles on attribue à son usage la reproduction d'une portion détachée du fémur; mais, comme l'observe judicieusement le professeur Pinel, traducteur de cet ouvrage, on ne voit point de quelle manière une pierre de nature calcaire et de l'espèce des stalactites, pulvérisée et prise en électuaire, ou mêlée avec les alimens, a pu favoriser la formation du cal. L'usage des gélatineux, fondé sur la théorie du suc osseux que l'on croyait être de cette nature, est aujourd'hui entièrement abandonné; il en est de même des spiritueux, dont on conseilloit l'application vers

(1) *Observat. chirurg.* cent. 1, observat. 92.

(2) *Comment. in Hermann. Boërh. Aph.*

(3) *Abrégé de Transact. phil., Médecine et Chirurgie.*

la fin du traitement, pour favoriser le durcissement du cal.

Des alimens de facile digestion, l'usage modéré des boissons spiritueuses, permis aux personnes avancées en âge, ou à celles dont les forces sont épuisées, favorisent le développement du réseau vasculaire. Cette précaution convient sur-tout dans une fracture où le travail organique languit, et où l'on doit craindre que les forces de la nature ne soient abattues par une diète trop prolongée.

Les fractures du col du fémur, se consolidant plus lentement (1) que celles du corps de l'os, le membre devra être tenu plus long-temps dans l'appareil. Il ne sera levé qu'au soixante ou soixante-dixième jour, et l'on attendra trois mois avant de permettre au malade de se lever et de marcher en s'appuyant sur une béquille et en se faisant soutenir par un aide. On lui défendra de confier le poids de son corps à la cuisse fracturée, car on a vu plus d'une fois le membre se raccourcir par cet usage prématuré, quoique la consolidation eût semblé parfaite. Cet accident est sur-tout à craindre dans les cas où la réunion s'est opérée au moyen d'une substance ligamento-cartilagineuse. L'affaissement du cal s'explique aisément par

(1) Dans les observations que renferme le Journal de Chirurgie, la consolidation s'est toujours opérée du quarantième au cinquantième jour.

la consistance de cette production osseuse, moins dure que l'os de formation primitive. Le cal, comme le reste de l'os, marche par degrés vers le terme de l'ossification, et n'acquiert qu'au bout d'un temps plus ou moins long, toute la consistance qu'il doit avoir.

La roideur des mouvemens n'est guère à redouter à la suite des fractures du col du fémur, quoique les observateurs en offrent des exemples. Ils devroient être plus nombreux, si, comme le croyoient les anciens, cet accident étoit dû à l'épanchement de la matière du cal dans l'articulation. On sait aujourd'hui que c'est à l'engorgement des parties molles qui perdent en quelque sorte l'habitude du mouvement, durant la longue immobilité nécessaire dans le traitement des fractures, qu'est due la fausse ankylôse, suite ordinaire de celles de la rotule et de l'olécrâne, os placés près d'articulations ginglymoïdales, qu'affermissent des ligamens plus forts et plus nombreux que ceux des articulations orbiculaires.

Telle est la conduite à tenir dans le traitement des fractures du col du fémur, par l'extension continuelle. Je finis en observant que l'application de ce moyen est quelquefois impossible. J'ai vu assez souvent les malades ne pouvoir supporter les tiraillemens qu'elle occasionne, et sur-tout la compression douloureuse qu'exerce le lac destiné à l'extension, dans le procédé de Desault. Dans ces cas, et

sur-tout si le sujet à qui l'on a affaire est déjà avancé en âge, on ne doit pas insister sur ce moyen, mais appliquer l'appareil des fractures du corps du fémur, et s'opposer au déplacement suivant la circonférence du membre, en prolongeant au-delà de la plante du pied les attelles interne et externe. La guérison obtenue par ce procédé est toujours, avec raccourcissement, plus ou moins considérable; il n'est pas besoin de répéter que ce raccourcissement est dû à un léger déplacement, suivant l'épaisseur des fragmens, mais sur-tout à l'obliquité du col qui se trouve effacée.

Si au lieu de mettre le membre dans cet appareil, on abandonne le malade à la nature, les mouvemens que rien n'empêche s'opposent à toute agglutination. Les frottemens réitérés détruisent la tête de l'os, quelquefois même ce qui reste de son col, comme Morgagni en rapporte des exemples : alors le raccourcissement est très-considérable, et le malade ne peut se soutenir sur cette extrémité. Le défaut de point d'appui le force à jeter le poids du corps sur le côté opposé, et comme l'observe Bœhmer dans ses Institutions ostéologiques, le défaut seul de consolidation feroit boiter les malades, quand bien même le membre n'auroit rien perdu de sa longueur naturelle.

CHAPITRE XV.

DES FRACTURES DE LA ROTULE.

Ces fractures peuvent être transversales ou plus ou moins obliques ; très-rarement elles sont dirigées suivant la longueur même de l'os ; quelquefois il est brisé en plusieurs fragmens. Les fractures de la première espèce sont assez fréquemment produites par la traction violente qu'exercent sur la rotule les extenseurs de la jambe subitement contractés. Cette cause a été long-temps méconnue : l'on regardoit les fractures qui en dépendent comme l'effet de la chûte qui en est la suite. Aujourd'hui on ne doute plus de la possibilité de ces fractures dépendantes de l'action musculaire, et qui ne sont nullement l'effet de la chûte qu'elles déterminent.

On demandera peut-être pourquoi le tendon des extenseurs de la jambe et le ligament inférieur de la rotule ne se rompent point avec plus de facilité que cet os ne se casse en travers ; mais on conçoit que les parties molles cèdent au tiraillement, s'alongent, tandis que la subtance osseuse, moins extensible, se rompt plus aisément. On pourroit dire que le phosphate de chaux fait partager sa fragi-

lité aux fibres du tissu, dans les cellules duquel il se dépose.

Quoique les fortes et subites contractions des extenseurs de la jambe produisent le plus souvent la fracture transversale de la rotule, la rupture du ligament qui fixe cet os au tibia, ou même celle du tendon commun à ces muscles, reconnoît quelquefois la même cause. Au reste, les signes, le pronostic, les indications curatives sont à-peu-près les mêmes, et le traitement qui convient aux fractures est entièrement applicable aux ruptures du tendon ou du ligament.

Pour bien entendre la théorie des fractures de la rotule, il est nécessaire de se rappeler que la station est la mieux assurée possible quand la ligne prolongée du centre de gravité du corps est exactement perpendiculaire à sa base de sustentation; que cette ligne peut cesser d'être verticale, sans que pour cela la chûte ait lieu, l'action musculaire rétablissant bientôt l'équilibre dérangé par son obliquité; et qu'enfin, si cette obliquité devient telle que la ligne prolongée dépasse les limites de la base de sustentation, la chûte est inévitable du côté vers lequel cette ligne est inclinée

Si le centre de gravité s'incline en arrière, et que la chûte sur l'occiput devienne imminente, les muscles extenseurs de la jambe se contractent fortement, afin de prévenir la flexion de la cuisse, tandis que d'autres puissances

ramènent en avant les parties supérieures, et redonnent au centre de gravité une direction verticale. Si à mesure que les extenseurs de la jambe entrent en action, son obliquité augmente au point que rien ne soit capable de retenir le corps que son propre poids entraîne vers le sol par un mouvement qu'accélère la vîtesse de la chûte, ces muscles redoubleront d'efforts pour la prévenir. Alors la rotule placée entre son ligament inférieur qui la fixe fortement au tibia, et le tendon commun aux droit antérieur et triceps crural, dont l'action est proportionnée à l'effort nécessaire pour retenir le corps, alongée au-delà de son extensibilité, se fracture d'autant plus aisément qu'elle est poussée en avant par l'extrémité inférieure du fémur, dont elle empêche la flexion sur la jambe.

Les contractions fortes et instantanées des muscles qui s'attachent à la rotule ne sont pas seulement déterminées par la chûte imminente. Ces contractions sont nécessaires au mécanisme du saut, qui dépend principalement chez l'homme de l'extension subite des membres inférieurs dont toutes les articulations ont été préliminairement fléchies. Aussi les danseurs sont-ils très-exposés aux fractures de la rotule; elles arrivent au moment où détachant leur corps du sol, ils s'élancent avec force à une certaine hauteur. Cet os peut encore se casser en travers par une forte pro-

jection de la pointe du pied en avant, de la même manière que l'olécrâne, dans l'action de lancer au loin une pierre; tel ce soldat qui se fractura la rotule en voulant donner un coup de pied à son sergent : tel encore un cocher de fiacre qui négligemment assis sur le siége de sa voiture, inopinément entraînée par ses chevaux effrayés, étendit fortement la jambe au moment où le pied droit, sur lequel il se tenoit appuyé, glissa sur la planchette peu solide qui lui servoit de soutien. Au même instant il ressentit une douleur vive dans le genou, entendit dans cette articulation un craquement manifeste, porta la main sur la rotule, et s'apperçut qu'elle étoit divisée en deux portions, écartées l'une de l'autre de près d'un pouce. Cette dernière observation, dont le sujet est entré à la Charité dans le mois de pluviôse an 8, suffiroit seule pour prouver la possibilité des fractures entièrement dépendantes de l'action musculaire, si l'on pouvoit encore douter de leur existence. Enfin on a vu les fractures de la rotule arriver sur un malade en proie aux mouvemens convulsifs, au milieu des secousses imprimées à la jambe par les muscles de la cuisse.

Les chûtes sur le genou sont une cause non moins fréquente des fractures transversales de la rotule. Pour que la rotule se brise dans une chûte de cette espèce, il faut que l'articulation rendue saillante par la flexion

de la jambe sur la cuisse, rencontre un corps qui offre une certaine résistance. Dans cette circonstance, la rotule n'appuie que par ses extrémités sur la poulie articulaire des condyles du fémur et sur l'extrémité supérieure du tibia, sa partie moyenne porte à faux et répond à l'intervalle que laissent entr'elles les extrémités correspondantes de ces deux os. Le paquet de tissu cellulaire graisseux qui se trouve derrière le ligament inférieur de la rotule, remplit alors cet intervalle, sans offrir à l'os un appui suffisant.

Dans ce cas, la fracture est d'autant plus facile, que la rotule est superficielle, peu épaisse, et fixée par l'action opposée de son ligament et du tendon des extenseurs de la jambe. La puissance fracturante agit sur le lieu même où elle produit la fracture dont la direction est principalement déterminée par la figure du corps que le genou rencontre dans sa chûte. Ce corps est-il anguleux, et sa partie saillante se présente-t-elle transversalement ou obliquement à la surface de l'os? La fracture sera oblique ou transversale; elle sera longitudinale, si la saillie est dirigée suivant sa longueur: la même chose a lieu quand le genou heurte avec violence un corps résistant, ou que ce corps est fortement appliqué contre la rotule. Dans tous ces cas, l'os peut être brisé en plusieurs fragmens, les parties molles qui le recouvrent déchirées; enfin la fracture

peut être compliquée de la rupture du ligament capsulaire et d'épanchement sanguin dans l'articulation.

Les fractures de la rotule sont toujours suivies de l'écartement plus ou moins considérable des fragmens. Lorsque la cause fracturante a épuisé son action en rompant la continuité de l'os, la couche fibreuse qui le recouvre restant intacte, l'écartement est à peine sensible, mais bientôt cette couche fibreuse s'allonge. Les plus légers mouvemens de la jambe suffisent pour produire cette extension, et même pour déterminer la rupture; alors un assez grand intervalle s'établit entre les fragmens: l'articulation qui cesse d'être soutenue, fléchit brusquement sous le poids du corps, et le malade tombe. L'observation suivante nous offre l'exemple remarquable d'une fracture dans laquelle l'écartement des fragmens, et la chûte qui en est le résultat inévitable, ne suivirent pas immédiatement la solution de continuité.

Un coffretier, demeurant rue Taranne, passa au bal la nuit du 10 au 11 germinal an 6. Au milieu de la danse, il entendit un bruit sourd dans le genou droit, et y ressentit une douleur legère. Quelques minutes après, comme il se promenait dans la chambre, il entend dans la même articulation un craquement nouveau, et au même instant il tombe, et ne peut se relever. On le transporte à l'hos-

pice de la Charité. Un écartement d'un pouce et demi environ séparoit les deux fragmens ; tous les autres signes qui ont coutume d'annoncer la fracture ne permettoient pas de la méconnoître ; un bandage unissant, assez analogue à celui qu'on emploie dans les plaies transversales, fut appliqué et renouvelé aussi souvent que l'exigeoit le relâchement des bandes. Au trentième jour on commença à faire exécuter de légers mouvemens au genou, afin de prévenir la fausse ankylose. Le 26 floréal, le malade sortit de l'hospice complètement guéri : un intervalle de quelques lignes, rempli par une substance ligamenteuse très-courte et très-peu extensible, séparoit les deux fragmens.

Des deux causes qui concourent à opérer l'écartement, l'une est l'action des muscles extenseurs de la jambe, dont la tendance continuelle au raccourcissement, qui n'est plus contre-balancée par la résistance qu'opposoit la rotule, se satisfait en entraînant le fragment supérieur sur la partie antérieure de la cuisse ; l'autre est la flexion de la jambe, dont l'os principal entraîne le fragment inférieur qui lui est fortement attaché. Le degré de flexion de la jambe sur la cuisse, la force avec laquelle les muscles qui s'attachent au fragment supérieur se contractent, l'alongement ou même le déchirement plus ou moins considérable de l'expansion tendineuse qui couvre

la face antérieure de la rotule, et s'attache aux parties latérales de cet os, en contractant d'intimes adhérences avec le ligament capsulaire : telles sont les circonstances qui influent sur le degré de l'écartement, et le rendent plus ou moins considérable.

Rien n'est plus facile que d'établir le diagnostic des fractures de la rotule. Cet os se rompt-il en travers dans l'extension forcée de la jambe ? le malade tombe et ne peut se relever. La chûte a lieu, soit immédiatement après la fracture, soit au bout de quelques instans. La même impossibilité existe quand la maladie reconnoît pour cause une chûte sur le genou. Si le malade remis sur son séant par les personnes qui accourent à son aide, essaye de faire quelques pas en avant, il tombe de nouveau. Mais si, marchant à reculons, et sans fléchir les genoux, il traîne les jambes en balayant le sol, il peut parcourir un certain espace, d'autant plus aisément qu'il marche sur un terrain moins inégal.

Un commissionnaire tombe sur la glace le 11 nivose an 8, et se fracture transversalement la rotule droite ; ses efforts pour se relever sont impuissans : il gagne, en se traînant sur le dos la maison la plus voisine, distante de soixante pas environ du lieu de sa chûte. Là on le relève ; un homme lui prête son bras, il marche à reculons, fait trois cents pas de cette manière, et arrive au terme de sa course. On

le met dans une chaise à porteur, pour le conduire à l'hospice de la Charité. Le 12, un léger gonflement commence à se manifester autour de l'articulation ; on applique des cataplasmes émolliens pour le dissiper, et calmer en même temps les douleurs assez vives dont il s'accompagnoit. Les accidens inflammatoires avoient complètement disparu au huitième jour ; le membre fut couvert de l'appareil accoutumé ; la jambe, d'abord maintenue dans une extension parfaite, puis remuée chaque jour vers la fin du traitement. Le malade est sorti dans les premiers jours de ventose : un écartement de cinq à six lignes se faisoit sentir entre les deux fragmens réunis par une substance fibreuse très-forte ; le genou un peu roide n'avoit rien perdu de sa solidité.

Outre les signes tirés de ce qui est arrivé au moment de la fracture, l'examen du malade en fournit d'autres qui ne sont ni moins certains, ni moins faciles à acquérir. La partie antérieure du genou offre un enfoncement à la place de la saillie formée par la rotule ; les deux fragmens, dont le supérieur a été porté plus ou moins haut sur la partie antérieure de la cuisse, peuvent être rapprochés l'un de l'autre en étendant la jambe et en fléchissant la cuisse sur le bassin. L'intervalle qui les sépare disparoît ; on peut leur faire exécuter des mouvemens latéraux ; en les dirigeant en sens contraire, on produit la crépitation, toujours

distincte à raison du peu d'épaisseur des parties molles qui recouvrent la rotule. Malgré la position superficielle de cet os, il pourroit arriver que l'engorgement des parties molles qui environnent l'articulation, ne permît pas de reconnoître l'écartement; mais il est alors assez peu important d'en constater l'existence, puisque le traitement antiphlogistique par lequel on combat les accidens inflammatoires, conviendroit exclusivement, quand bien même on auroit reconnu la fracture.

Les fractures de la rotule se consolident-elles de la même manière que celles des autres os, ou bien la nature suit-elle dans leur guérison une marche différente? Quelques auteurs ont pensé que dans ces fractures, les fragmens rapprochés pouvoient se réunir immédiatement; mais le plus grand nombre révoque en doute la possibilité de cette réunion immédiate, et assure que toujours les fragmens sont unis l'un à l'autre, au moyen d'une substance fibreuse intermédiaire, sorte d'intersection ligamenteuse, longue, mince et très-extensible lorsqu'on n'a point maintenu les fragmens rapprochés; courte, épaisse et résistante, lorsque, par un traitement méthodique, on a prévenu leur trop grand écartement.

Camper est le principal auteur de cette théorie qu'il a appuyée de plusieurs observations. Des faits nombreux, communiqués à l'Académie de Chirurgie, avoient confirmé la

même doctrine aux yeux de cette compagnie savante. On la trouve enseignée dans un Traité complet de Chirurgie, récemment publié dans le Nord (1); et comme on le verra bientôt, nous n'hésitons pas de l'adopter.

Ceux qui soutiennent que sous le rapport de la réunion des fragmens, les fractures de la rotule ne diffèrent point de celles des autres os, en appellent aussi à l'observation, et citent des exemples de réunion, qu'ils attribuent à la supériorité des procédés curatifs qu'ils ont mis en usage. Mais il est facile de voir que cette réunion immédiate n'ayant point été constatée par la dissection de la partie après la mort des individus, on a pu, dans les cas où la substance fibreuse qui les unit étoit peu longue et très-épaisse, croire que les fragmens, entre lesquels on ne sentoit à travers la peau aucun écartement distinct, étoient complètement réunis l'un à l'autre. Un postillon reçut, le 8 messidor an 6, un coup de pied de cheval qui fractura la rotule gauche,

---

(1) « *Patella fracta, haud uti alia corporis humani* » *ossa vero callo concrescit sed fragmenta solùm mediante* » *substantia firmiore cellullosa, cartilaginosa, cum* » *ligamento mucoso concurrente conglutinantur, et fir-* » *miori cicatrisatione ligamentorum continentur, quod* » *constans experientia in vivis et cadaveribus nos* » *edocuit.* » CALLISEN. Principia systematis, Chir. Hod. §. 1288.

non loin de son angle inférieur : l'expansion fibreuse resta intacte ; l'écartement fut peu considérable. Les accidens inflammatoires, peu intenses, cédèrent promptement aux moyens antiphlogistiques ; le bandage unissant fut appliqué, et vers la fin du traitement on fit exécuter à l'articulation malade de légers mouvemens, dont on augmenta graduellement l'étendue. Le 18 thermidor, il sortit de l'hospice de la Charité parfaitement guéri. L'intervalle qui séparoit les fragmens étoit si peu considérable, que sans un examen attentif, on eût pu croire à la soudure complète des fragmens que réunissoit une substance fibreuse très-courte et fort épaisse.

Si les partisans de la non-réunion immédiate se fussent contentés d'opposer l'observation constante des faits aux partisans de l'opinion contraire, la question n'eût pas resté si longtemps indécise : mais ils voulurent donner les raisons du phénomène ; et comme il ne fut pas difficile de démontrer l'insuffisance de leurs explications, on crut avoir prouvé la fausseté de leur doctrine, comme si un fait étoit moins certain pour avoir été mal expliqué.

Nous avons fait voir ailleurs combien étoient peu fondées les explications de la non-réunion des os, tirées de la dilution du suc osseux par la synovie qui mouille la surface de leurs fragmens, ou du défaut du périoste,

qui les recouvre par-tout où ils ne sont point revêtus de cartilages.

Quelques auteurs pensant que la rotule avoit une organisation particulière et différente de celle des autres os, ont expliqué par cette différence organique celle que présente la réunion des fragmens; mais cet os, développé dans l'épaisseur d'un tendon, a la plus grande ressemblance avec les sésamoïdes, parmi lesquels il est rangé par le plus grand nombre des Anatomistes. Comme ces os, la rotule est presqu'entièrement formée de substance spongieuse, que recouvre une lame très-mince de substance compacte. La direction primitive des fibres du tendon auquel elle appartient est encore facile à appercevoir dans le tissu des deux substances, après son ossification complète. Si on la plonge dans l'acide nitrique affoibli qui la dépouille du phosphate calcaire auquel elle doit sa dureté, ces fibres deviennent plus apparentes; elles se continuent, d'une part, avec celles du tendon des extenseurs de la jambe; et d'autre part, avec celles du ligament inférieur. Enfin ce tissu fibreux se convertit assez promptement par la macération en tissu cellulaire. Or la réunion des os se faisant comme celle des parties molles, par le développement de leur réseau vasculaire, ceux dont la pésanteur spécifique est moindre, dont la consistance est moins considérable, qui sont abreuvés par un plus grand nombre de vaisseaux, qui, sous un

volume donné, contiennent moins de parties salines, et se rapprochent le plus des parties molles, sont aussi ceux où l'énergie vitale est plus grande, et dont les fractures, toutes choses égales d'ailleurs, se consolident plus facilement. Lorsque la rotule est fracturée, les surfaces correspondantes de ses fragmens, sur lesquels se distribue un grand nombre de vaisseaux, sont très-disposées à la turgescence inflammatoire; et la réunion s'opéreroit aisément, si les bourgeons charnus pouvoient être mis en contact immédiat. La structure particulière de cet os favoriseroit donc la consolidation de ses fractures, si d'autres causes n'y mettoient obstacle.

Selon Callisen, le paquet de tissu cellulaire graisseux, placé derrière le ligament inférieur de la rotule, s'engage dans l'intervalle des fragmens de cet os, et s'oppose à leur agglutination. Lorsque la jambe est fortement étendue sur la cuisse, le ligament antérieur du genou est tendu, la poulie articulaire des condyles du fémur offre une cavité moins profonde; alors, dit Callisen, cette substance glandulo-celluleuse, poussée en haut et en avant, monte derrière la rotule, se place entre ses fragmens; sa présence empêche leur réunion immédiate; mais, dans aucun cas, ce paquet cellulaire ne se porte entre la rotule et la partie antérieure des condyles du fémur; et lors même que placé entre ces parties, il tendroit à s'engager dans

l'intervalle des fragmens, il ne pourroit les écarter, s'il étoit possible de les maintenir rapprochés par l'application méthodique d'un appareil convenable.

Cette impossibilité de maintenir les fragmens en contact, est le seul obstacle à leur agglutination immédiate. Lorsque la rotule est rompue en travers, le fragment supérieur qui tient au tendon des extenseurs de la jambe, est entraîné sur la partie antérieure de la cuisse par la rétraction de ces muscles animés d'une force toujours active, en vertu de laquelle ils tendent sans cesse à se raccourcir. Cette tendance n'est qu'imparfaitement réprimée par les bandages, qui, au lieu d'exercer une traction en sens contraire de celle qu'opèrent les extenseurs, agissent au contraire perpendiculairement à leur direction : d'ailleurs ces muscles éludent d'autant plus aisément l'action des bandes contentives, que celles-ci, bientôt relâchées, exercent sur eux une moindre pression.

Un intervalle plus ou moins considérable s'établit donc entre les deux fragmens ; la substance fibreuse qui recouvre la rotule, plus ou moins tiraillée dans l'endroit qui correspond à la solution de continuité de l'os, s'engorge, s'épaissit et remplit cet intervalle. L'irritabilité des muscles auxquels tient le fragment supérieur, s'oppose donc à la réunion immédiate.

La substance fibreuse au moyen de laquelle s'opère la réunion des fragmens, est d'autant

plus épaisse et moins extensible, d'autant plus propre à transmettre sur le fragment inférieur l'action des muscles extenseurs de la jambe, qu'elle a moins de longueur. Lorsque cette substance est très-courte et s'alonge difficilement, cette transmission ne nuit pas, au moins d'une manière appréciable, à la force de leur action, qui se trouve au contraire notablement diminuée, lorsque, longue et mince, elle cède à la traction qui s'exerce sur le fragment supérieur, et lui permet de s'écarter de l'inférieur.

La longueur de cette substance intermédiaire ne nuit pas seulement à la force des muscles qui s'attachent à la rotule ; elle diminue encore la fermeté du genou, dont la flexion étoit graduée et limitée par cet os. Alors l'extrémité inférieure du fémur n'étant plus soutenue, la flexion se fait d'une manière soudaine et précipitée ; il suffit pour déterminer la chûte, des causes les plus légères. Galien parle d'un athlète (1) dont la rotule avoit remonté sur la cuisse à la suite de la rupture de son ligament inférieur. La flexion du genou entraînoit à chaque pas le danger de la chûte ; la marche dans les lieux déclives étoit laborieuse ; et il avoit besoin de s'aider du secours d'un bâton. Ambroise Paré (2) nous dit que *ceux qui ont*

(1) *De usu partium.* Lib. 3, cap. 15.

(2) *OEuvres d'Ambroise Paré*, liv. 15, ch. 22.

eu l'os du genou fracturé, travaillent beaucoup en montant, mais qu'en cheminant en lieu applani, cette peine ne se manifeste point. Duverney (1) rapporte l'observation d'un jeune homme chez lequel, après la rupture de son ligament inférieur, la rotule fut élevée et fixée au-dessus des condyles du fémur. Il ne pouvoit monter les marches d'un escalier; il les descendoit plus aisément. Morgagni (2) cite plusieurs faits analogues. Je pourrois y joindre plusieurs observations qui toutes concourent à prouver que dans les cas où le genou est dépourvu du point d'appui que lui fournit la rotule, les malades marchent difficilement sur un terrain inégal et raboteux, et gravissent avec peine une pente rapide.

Les fragmens de la rotule ne se réunissant jamais qu'à la faveur d'une substance fibreuse interposée dans leur écartement, et ces fragmens étant d'autant plus propres à remplir les usages dont l'os étoit chargé, que la substance qui les unit a moins de longueur, il est évident que le but principal dans le traitement des fractures qui nous occupent, doit être de maintenir les fragmens le plus rapprochés qu'il est possible. En effet, moins grand sera l'intervalle qui les sépare, moins l'os s'éloignera de l'état naturel, et plus il aura d'aptitude à

(1) *Traité des maladies des os*, tom. I.

(2) *De sedibus et causis morborum*. Epist. 56, n.° 27.

remplir ses fonctions. Mais avant d'appliquer l'appareil qui doit satisfaire à cette indication importante, on doit prévenir les accidens inflammatoires, ou les combattre quand ils sont développés.

Comme ces accidens ne se manifestent qu'au bout de quelques heures, on peut, durant cet intervalle, employer tous les moyens propres à prévenir leur développement. Parmi ces moyens prophilactiques, les plus efficaces sont les fomentations faites avec l'eau végéto-minérale; mais sur-tout l'application prolongée des réfrigérans, de la glace pilée, ou de l'eau très-froide. Ces moyens ne conviennent que dans cet état de la maladie, où la cause efficiente venant d'agir, l'état inflammatoire n'existe point encore. Alors, dit-on généralement, il faut agir en sens contraire de l'irritation qui appelle les humeurs dans la partie, répercuter ces humeurs, c'est-à-dire, les faire rentrer dans le torrent de la circulation, et prévenir la congestion inflammatoire. Mais lorsqu'on trempe dans un bain de glace une partie qui vient d'être soumise à l'action d'une cause irritante, un membre qui vient d'éprouver l'action trop immédiate du feu, le pied qui a souffert dans son articulation avec la jambe une distraction violente, le genou froissé et contus, à la suite d'une chûte, n'y éprouve-t-on point un sentiment de torpeur? La sensibilité vive au moment de l'immersion ne diminue-t-elle pas

bientôt? ne paroît-elle pas même un moment suspendue? Or le principe d'irritation réside dans les nerfs, seuls organes de la sensibilité; en éteignant celle-ci pour un instant, ou au moins en la diminuant beaucoup, n'est-ce point contre la cause même du mal, et non contre ses effets que le moyen paroît agir? Quoi qu'il en soit, dans le cas dont il est ici question, et dans toutes les circonstances analogues, pour que l'immersion dans l'eau froide soit de quelque utilité, elle doit être continuée pendant plusieurs heures, en ayant la précaution de renouveler l'eau, à mesure qu'elle s'échauffe, soit par le contact de l'air, soit par celui de la partie qui y est plongée.

Lorsque l'on n'est point appelé à temps, ou que le degré de la contusion rend inévitable l'engorgement inflammatoire des parties molles qui environnent l'articulation, on doit recourir de suite au traitement antiphlogistique, pratiquer des saignées copieuses, et les répéter, suivant l'âge, le tempérament de l'individu, et le degré de la contusion, couvrir la partie de topiques émolliens, imposer une diète sévère, et prescrire le repos le plus absolu. On allège les douleurs en étendant la jambe sur la cuisse. Cette extension relâche les parties enflammées, procure une détente favorable, et doit rendre les douleurs moins vives. Le précepte que donne Bell, d'appliquer force sangsues, ne nous paroît point convenir dans le plus grand nombre des

cas. L'irritation que causeroit leur piqûre, ajoutée à celle qui existe dans la partie, peut déterminer la gangrène du membre et la mort des malades. Dans les cas les plus ordinaires, quand la fracture a été occasionnée par une chûte sur le genou, les accidens inflammatoires peu intenses se dissipent au bout de quelques jours ; alors, aux cataplasmes émolliens on substitue des fomentations résolutives, et sur des compresses imbibées d'eau végéto-minérale (*acétite de plomb étendue d'une suffisante quantité d'eau*), on peut appliquer l'appareil contentif.

Si la contusion est énorme, que le sang infiltré dans le tissu cellulaire se soit épanché dans l'articulation dont la capsule a été déchirée, les accidens inflammatoires augmentent avec une effrayante intensité. Les douleurs sont intolérables, l'engorgement s'étend à tout le membre ; et si le malade échappe à cette première série d'accidens, il peut périr de l'abondante suppuration qui en est la suite.

Dans ces cas, on insiste sur le traitement antiphlogistique, et principalement sur les saignées copieuses et fréquemment répétées, qui sont le moyen le plus propre à appaiser la violence de l'inflammation. On pratique les incisions nécessaires pour prévenir l'étranglement des nerfs et des vaisseaux, ou pour donner issue à la matière purulente. Souvent, malgré ces soins, le malade succombe. C'est

ainsi que mourut, à l'hôpital de la Charité, un maçon, sur le genou duquel étoit tombé un moëllon, qui avoit plutôt écrasé que fracturé la rotule. On n'étendra point directement la jambe sur la cuisse, car la contusion n'est pas bornée aux parties antérieures; il faut la tenir demi-fléchie, situation dans laquelle toutes les parties molles qui environnent le genou sont également tendues et relâchées.

Cette position favorise, il est vrai, l'écartement des fragmens; mais c'est bien moins contre la solution de continuité de l'os, que contre le désordre introduit dans les parties molles qui environnent l'articulation, que doit être dirigé le traitement. Lorsque les accidens inflammatoires ne sont dissipés qu'au vingt ou vingt-cinquième jour, il devient inutile d'appliquer un appareil contentif. La substance interposée entre les fragmens a acquis toute la consistance qu'elle doit avoir; elle sera toujours plus longue que si on eût pu les tenir rapprochés; le genou de ce côté sera constamment plus foible que celui du côté opposé, et le malade ne pourra marcher sur un terrain inégal ou déclive, sans emprunter le secours d'un appui étranger. On doit seulement s'attacher à prévenir la fausse ankylôse, en faisant exécuter à l'articulation de légers mouvemens dont on augmente chaque jour l'étendue.

Si l'on a été assez heureux pour prévenir l'inflammation, ou que, peu vive, elle ait

promptement cédé au traitement antiphlogistique, il faut rapprocher les fragmens, et les maintenir rapprochés pendant le temps nécessaire à l'affermissement de la substance ligamenteuse qui doit leur servir de moyen d'union. On remplira cette double indication, si, étendant fortement la jambe sur la cuisse, pour faire remonter le fragment inférieur qui avoit été entraîné en bas par la flexion du premier de ces membres, l'on fléchit en même temps la cuisse sur le bassin, afin de relâcher les fibres du droit antérieur, dont les deux extrémités, fixées à l'os des îles et à la rotule, se trouvent alors rapprochées l'une de l'autre. Les extenseurs de la jambe, ainsi relâchés, permettent de ramener en bas le fragment supérieur qu'ils avoient entraîné sur la partie antérieure de la cuisse. On maintient le membre dans cette position, qui est précisément celle que lui donneroient les muscles droit antérieur et triceps crural, contractés, en établissant, avec des oreillers de diverses grandeurs, un plan incliné du talon vers la fesse, sur lequel sa partie postérieure repose.

Quelques auteurs ont pensé qu'il suffisoit de mettre le membre dans cette position, et que l'application de tout appareil devenoit inutile. Cette opinion est celle de Valentin et du citoyen Sabatier, qui, dans les mémoires de l'Académie des Sciences, pour l'année 1783, rapporte plusieurs observations de fractures de la rotule,

guéries par le secours de la seule position ; mais, quelque déférence que mérite l'autorité de ces praticiens, il est facile de voir que rien ne s'opposant, soit aux mouvemens du membre, soit aux effets de l'irritabilité des muscles qui tendent sans cesse à faire remonter le fragment supérieur, un grand intervalle ne manquera pas de s'établir entre ce fragment et l'inférieur. Or, nous avons vu que plus cet intervalle étoit considérable, moins la substance intermédiaire qui le remplit étoit propre à les unir convenablement. Cette substance, continuellement tiraillée, s'alonge en devenant plus mince, et peut même se rompre si le malade, dont rien n'assure l'immobilité, étend ou fléchit fortement la jambe. Cet accident, qui n'est pas très-rare, prolonge de beaucoup la durée du traitement, et peut même le rendre inutile, s'il se répète à plusieurs reprises.

Le kiastre employé dans ces fractures, sorte de bandage en 8 de chifre, fait avec une bande roulée à deux globes qui se croisent alternativement sous le jarret, et embrassent les côtés de la rotule, ne comprimant point toute la surface du membre, détermine l'engorgement du pied et de la jambe, en s'opposant au retour de la lymphe et du sang veineux. En outre, une partie de l'action du kiastre oblique par rapport aux fragmens, complètement perdue pour le but qu'on se propose, ne fait qu'exciter une impression douloureuse sur les chairs

qu'elle comprime, et produit l'excoriation de la peau qui recouvre les tendons du jarret, imparfaitement garantis par la gouttière de carton, et les compresses échancrées que Louis proposoit d'ajouter au bandage. La partie de son action, véritablement employée à retenir les fragmens, est toujours insuffisante, à moins que l'on n'exerce une constriction excessive que les malades ne peuvent supporter. Si pour éviter cet inconvénient, on ne serre que médiocrement le bandage, bientôt relâché, il lutte désavantageusement contre la force rétractile des organes musculaires que rien ne comprime, dont aucun moyen ne gêne l'action.

Toutes ces raisons tirées des inconvéniens qu'entraîne l'application du kiastre, ne suffisent point pour motiver l'exclusion d'un bandage moins défectueux.

Celui qui, loin d'occasionner l'engorgement œdémateux du membre, préviendra au contraire cet engorgement, en exerçant sur toute l'extrémité inférieure une compression uniforme; celui dont l'action sera directement opposée à celle des muscles qui opèrent l'écartement des fragmens, et qui, en comprimant ces muscles, les affoiblira, diminuera leur tendance au raccourcissement, et préviendra leurs contractions; celui-là, dis-je, concourra efficacement avec la position, pour procurer la réunion la plus avantageuse. Le bandage unissant des plaies en travers, modifié, comme

nous allons le dire, réunit à lui seul tous ces avantages. Les parties relâchées par l'extension de la jambe sur la cuisse, et la flexion de celle-ci sur le bassin, obéissent aisément à son action, que favorise le point d'appui que les os lui fournissent.

Pour en faire l'application, un aide assujettit le bassin, un autre soulève toute l'extrémité, et la tient soulevée. Le chirurgien, pourvu d'une bandelette plus longue que le membre, et un peu plus large que la rotule, l'étend le long de la partie antérieure de la jambe, la fixe par plusieurs circulaires autour de la partie inférieure de ce membre, en relève l'extrémité inférieure, et fait sur elle de nouveaux tours, puis remonte par des doloires le long de la jambe, jusqu'à son articulation avec la cuisse. Arrivé à cet endroit, il confie la bande roulée à un aide; et faisant tendre la peau qui recouvre la rotule, de peur que, plissée en travers, elle ne s'engage dans l'intervalle des fragmens, il les met en contact, et place obliquement autour d'eux deux compresses longuettes, dont les extrémités ramenées en arrière, se croisent vers le jarret. Cela fait, il étend la bandelette au devant du genou et de la cuisse, reprend la bande roulée, assujettit les compresses en faisant autour du genou plusieurs croisés obliques en manière de kiastre, puis continue l'application du bandage, en entourant la cuisse de circulaires par

lesquels la portion de bandelette étendue au devant de ce membre, se trouve assujettie. Parvenu vers le bord du pli de l'aine, on renverse l'extrémité supérieure de cette bandelette, après l'avoir ramenée en haut avec force; on descend ensuite, en faisant sur ce renverse de nouveaux circulaires, que l'on continue autour du genou, puis de la jambe, jusqu'à ce que la bande soit entièrement déroulée. On finit en entourant le pied avec une petite bande roulée, et en plaçant, sur un paillasson de balle d'avoine, étendu le long de la partie postérieure du membre, une forte attelle qui, se portant de la fesse au talon, assujettie par une nouvelle bande, moins longue que la première, empêche le malade de fléchir la jambe sur la cuisse. La douleur que cause la constriction de l'appareil, et l'extension continuelle de la jambe, engage constamment le malade à la fléchir; il suffiroit donc de l'oubli de cette précaution, pour faire manquer complètement le succès du bandage.

L'appareil qui vient d'être décrit maintient les fragmens en contact dans les premiers instans de son application; mais bientôt le volume du membre diminue, les bandes se relâchent, les muscles sur lesquels elles agissent perpendiculairement, sont moins bien comprimés, et écartent le fragment supérieur de celui qui tient à la jambe. Cet écartement est très-peu considérable, si l'on a soin de visiter fré-

quemment l'appareil, de réappliquer chaque fois les bandes relâchées, et si le malade garde, dans le plus parfait repos, la position dans laquelle on a mis le membre.

On pourroit tirer du profond oubli dans lequel ils demeurent plongés, les nombreux appareils imaginés à diverses époques, pour la réunion des fractures de la rotule, et grossir inutilement ce chapitre de leur description superflue. On devroit néanmoins emprunter de plusieurs les plaques de carton, de cuir ou de métal, dans l'ouverture desquelles l'os s'adaptoit exactement. On pourroit même substituer à ces plaques deux pièces métalliques courbées de manière à embrasser avec précision la circonférence de la rotule. Les concavités correspondantes de ces deux pièces seroient garnies de crins, afin de rendre moins douloureuse la compression des parties molles; leurs extrémités prolongées en dedans et en dehors, percées d'un double écrou, seroient traversées par deux vis, au moyen desquelles on pourroit les rapprocher au degré convenable. Enfin, cette application locale n'excluroit point l'appareil ordinaire.

Les principes généraux du traitement une fois établis, rien de si facile que d'en faire l'application, en les modifiant suivant les cas particuliers, le lieu où l'on se trouve, la disette ou l'abondance des matières propres à la confection de l'appareil contentif.

L'appareil suivant est très-propre encore à maintenir la jambe dans une extension parfaite sur le coude, et à tenir les fragmens dans la plus grande approximation dont ils soient susceptibles : il consiste dans une gouttière assez longue pour s'étendre du milieu de la cuisse au-dessous du mollet, et assez large pour recevoir le membre. Sur les bords de cette gouttière, s'élèvent de petits boutons droits, auxquels s'accrochent deux courroies qui s'attachent et se croisent de la manière suivante. La gouttière étant garnie avec du coton cardé ou du linge usé et doux, on y place le membre de telle façon que le jarret corresponde au milieu de sa longueur : on le fixe au moyen d'une bande roulée, puis on accroche l'une des courroies aux boutons inférieurs qui s'élevent verticalement du bord externe de la gouttière; on la ramène en haut et en dedans, et on la fixe aux boutons supérieurs du bord interne : l'autre courroie s'attache de la même manière, mais en sens inverse, de manière qu'elles se croisent dans leur milieu, et embrassent le fragment supérieur de la rotule dans l'angle inférieur de leur rencontre; on a soin de tirer la peau qui recouvre la rotule, de peur qu'elle ne s'engage dans l'intervalle des fragmens. On applique sur l'os quelques compresses imbibées de liqueurs résolutives, et l'on assujettit le tout en achevant d'employer la bande roulée qui fixe et retient le membre dans la gouttière.

Les courroies ne sont de cuir que dans leurs extrémités ; leur partie moyenne doit être faite avec une peau de buffle, garnie de crin, semblable à celle d'un bandage herniaire, afin de ne point excorier douloureusement la peau qu'elles compriment. On comprendra aisément le mécanisme très-simple de cet appareil, en jettant les yeux sur la gravure qui le représente, et sur l'explication qui accompagne cette figure.

Quelques auteurs (1) pensant que l'écartement des fragmens, bien loin de nuire à la facilité des mouvemens du genou, les favorise au contraire, proscrivent toute espèce de bandage propre à le prévenir, et conseillent de remuer légèrement le membre, lorsque les accidens inflammatoires sont dissipés, afin de prévenir la fausse ankylôse, que ne manqueroit pas d'entraîner son immobilité trop long-temps prolongée. La position qu'il convient de lui donner est, selon eux, celle qu'il prend naturellement, c'est-à-dire, la position demi-fléchie. Mais la roideur des mouvemens du genou est bien moins à craindre que la foiblesse de cette articulation : aussi cette méthode compte-t-elle peu de partisans ; on doit en borner l'application aux fractures longitudinales de la rotule, affection excessivement rare, et

(1) Voyez Ravaton, Pott, Bell, et sur-tout Flajani, *Nuovo methodo di trattar alcune malattie cirurgicali.*

dans laquelle les fragmens restent naturellement en contact. On préviendra toujours sûrement l'ankylôse, si, au vingt-cinq ou trentième jour de la maladie, lorsque, par des soins assidus, la substance intermédiaire très-courte, qui doit servir de moyen d'union, a acquis une certaine solidité, on commence à faire exécuter au genou de légers mouvemens, dont on augmente chaque jour l'étendue, jusqu'à ce qu'on soit parvenu à donner à la flexion de la jambe sur la cuisse toute l'étendue qu'elle avoit avant la fracture.

CHAPITRE XVI.

DES FRACTURES DES OS DE LA JAMBE.

§. I. *Des Fractures de la jambe.*

On donne ce nom aux fractures qui intéressent à-la-fois les deux os qui forment la jambe. Ces fractures que les auteurs appelent complètes, sont bien plus fréquentes que celle du tibia ou du péroné. Elles arrivent le plus souvent près de la partie moyenne de ces os, rarement vers leur partie supérieure, endroit où le tibia, à raison de sa grande épaisseur, est susceptible de beaucoup de résistance, quelquefois aussi, non loin de la partie inférieure du membre. Simples ou compliquées, obliques ou transversales, elles arrivent presque toujours à la même hauteur dans les deux os; car, pour que l'endroit où la solution de continuité s'opère, fût différent dans chacun, il faudroit que leur fracture n'eût pas été simultanée.

Ces fractures de la jambe peuvent éprouver toutes les espèces de déplacement; néanmoins celui suivant la longueur des fragmens, est

bien plus rare que ceux suivant leur direction et leur épaisseur. Dans ce dernier, les fragmens inférieurs sont presque toujours tirés en dehors et en arrière; les supérieurs font saillie en dedans et en avant. Dans celui selon la direction, produit par l'action des muscles postérieurs de la jambe, ou par le poids même du membre, les fragmens se rencontrent sous un angle saillant en avant. Il peut cependant arriver que le talon étant trop relevé par un aide, ou parce qu'on fait usage des compresses connues sous le nom de talonnières, le changement de direction s'effectue en sens inverse, et que la jambe, au lieu d'être convexe, soit concave en avant, les fragmens se rencontrant sous un angle d'autant plus rentrant antérieurement que le talon est plus élevé.

Le déplacement, suivant la circonférence, s'effectue par la rotation du pied, soit en dedans, soit en dehors; presque toujours dans ce dernier sens, le pied ayant une tendance naturelle pour se renverser sur son côté externe: quant au déplacement suivant la longueur, il est extrêmement difficile dans les fractures en travers ou en rave, à raison de la grande étendue des surfaces par lesquelles les fragmens se correspondent; mais dans les fractures obliques, le fragment inférieur est toujours tiré peu-à-peu en arrière et en haut, par l'action des muscles postérieurs de la jambe, à la partie antérieure et interne de laquelle on sent une éminence

formée par le fragment supérieur; quelquefois cependant, lorsque la solution de continuité est oblique en bas et en dehors, c'est le fragment inférieur qui forme cette saillie; dans tous ces cas, il n'est point rare que l'extrémité pointue des fragmens perce et déchire la peau, et sorte à travers les tégumens.

Une fracture de la jambe se reconnoît à tous les signes indiqués au Chapitre qui traite des fractures en général; changement de forme et de direction du membre, douleur, et impossibilité des mouvemens, mobilité des fragmens quand on remue le pied ou la cuisse, crépitation toujours distincte, circonstances commémoratives, telles que la chûte d'un corps grave sur la jambe, coup reçu sur le membre, tout se réunit pour rendre le diagnostic on ne peut plus clair, et si peu équivoque, que les assistans et le malade annoncent ordinairement au chirurgien l'existence de la fracture, avant que celui-ci ait rien fait pour la constater.

Le pronostic est moins fâcheux que pour les fractures de la cuisse; il varie néanmoins, suivant l'endroit de l'os, la direction de la fracture, et diverses autres circonstances. Les fractures voisines du genou se déplacent difficilement, parce que dans cet endroit le tibia a beaucoup d'épaisseur; l'engorgement des parties molles, et la roideur des mouvemens du genou les rendent cependant plus graves que celles de la partie moyenne, mais elles le

sont moins que celles de l'extrémité inférieure du membre. Les fractures très-obliques sont difficiles à contenir exactement; et dans les cas où elles se dirigent de bas en haut, et de dedans en dehors, il est rare que l'extrémité saillante des fragmens supérieurs ne déchire les tégumens.

Supposons une fracture simple de la jambe, et disons quels soins elle exige.

Le malade étant déshabillé, ce qui devra avoir été fait sans tiraillement et sans secousses, on le porte sur un lit, dur, étroit, bien horizontal, et dépourvu de dossier; on aura dû préliminairement y placer un long et large coussin de balle d'avoine, sur lequel sera rangé un appareil consistant, 1.° en trois rubans de fil; 2.° un morceau de linge carré, long; 3.° un nombre suffisant de bandelettes pour recouvrir toute la jambe; 4.° deux compresses quadrilatères; 5.° trois paillassons de balle d'avoine et trois attelles, dont deux latérales assez longues pour monter en haut au-dessus du genou, et dépasser en bas la plante du pied, et une troisième antérieure, moins longue que la jambe.

L'appareil ainsi disposé, on mouille les compresses et les bandelettes, rangées sur le drap fanon, avec une liqueur résolutive quelconque; on pose ensuite la jambe du malade sur le coussinet de balle d'avoine chargé de l'appareil; un aide embrasse le genou de

ses deux mains croisées; un autre aide saisit le pied, en plaçant les pouces au-dessous de sa plante; tous deux tirent en sens contraire, tandis que le chirurgien fait la coaptation: lorsqu'elle est exacte, ce dont il est facile de s'assurer, le tibia n'étant recouvert que par la peau dans une grande portion de sa surface, on applique les deux compresses carrées au-devant de la jambe, puis l'on couche les bandelettes séparées en commençant par les inférieures; cela fait, on roule les attelles latérales dans le morceau de linge quadrilatère qui sert de drap fanon, et lorsqu'on est arrivé sur les côtés du membre, on les relève verticalement, et l'on place dans l'intervalle qui les en sépare de chaque côté, un paillasson de balle d'avoine, que l'on pousse et que l'on dirige dans les endroits de la jambe qui présentent le moins de saillie, afin d'en égaliser la surface, et de rendre la compression uniforme sur tous les points; on place le troisième paillasson, et par-dessus, la troisième attelle au-devant du membre; l'aide qui est vis-à-vis le chirurgien embrasse de ses deux mains tout l'appareil, sur lequel ce dernier serre les trois lacs, en commençant par celui du milieu, et en ayant soin que les nœuds par lesquels il les fixe, se trouvent en dehors, et répondent à l'attelle externe. On termine l'application de l'appareil, en mettant sur la plante du pied une bande dont l'on croise ensuite les extrémités sur le dos de cette

partie, pour les ramener ensuite et les attacher aux attelles. Cette bande soutient le pied, et empêche son renversement, soit en dedans, soit en dehors; néanmoins comme le poids des couvertures pourroit effectuer ce renversement, on place un cerceau propre à les soutenir, puis l'on fait saigner le malade, s'il n'a pas mangé peu de temps auparavant l'accident, et on le met à la diète des maladies aiguës.

Il est non seulement inutile de placer des compresses sous le talon, comme le faisoient les anciens, mais même cet usage a de très-grands inconvéniens. Le talon étant relevé par ces talonnières, supporte en entier le poids du membre; la compression peut y déterminer de l'inflammation, et même la formation d'une escare gangreneuse, dont la chûte laisse voir le calcaneum nu au fond d'un ulcère. Par l'elévation du talon, le membre porte d'ailleurs à faux dans l'endroit de la fracture; son poids seul entraîne les fragmens en arrière, le déplacement suivant la direction a lieu, et la jambe devient concave antérieurement.

Le bandage roulé ne seroit ici préférable au bandage de Scultet, que dans le cas où l'on auroit affaire à des enfans très-jeunes, c'est-à-dire, qui n'auroient point passé leur deuxième année.

Si le lendemain de l'application du premier appareil, le pied n'est ni gonflé ni douloureux; s'il n'y a dans cette partie du membre qu'un

empâtement léger, on ne dérange point le bandage; seulement on serre chaque jour les lacs, on arrose le bandage avec l'eau-de-vie camphrée; au sept ou huitième jour, on panse en second appareil comme la première fois. Il est des praticiens qui laissent pendant dix-huit ou vingt jours l'appareil primitivement appliqué; mais souvent il arrive qu'au bout de ce temps, soit que le malade ait fait quelque mouvement, soit que les lacs relâchés n'aient point été de nouveau serrés, ou que le lit n'offrant pas un plan exactement horizontal, ce qui, pour le répéter, est d'une importance extrême, les fragmens abandonnent le rapport dans lequel on les a mis, se déplacent suivant leur épaisseur, ou suivant leur longueur, et commencent à se consolider dans cette position vicieuse. Cette répugnance de quelques praticiens pour toucher l'appareil des fractures de la jambe, paroît tenir à l'emploi que l'on faisoit jadis du bandage roulé dans le traitement de ces fractures. Les mouvemens que l'on imprimoit nécessairement au membre dans l'application de cet appareil défectueux, étoient tellement nuisibles, qu'il n'y a pas de quoi surprendre qu'on se décidât si difficilement à le renouveller. Le bandage sera réappliqué tous les sept à huit jours, et les liens serrés chaque fois que leur relâchement l'exige. On devra veiller scrupuleusement à ce que la jambe qui est un peu fléchie, soit

horizontalement étendue sur l'oreiller, dont on pousse la balle vers les endroits les moins saillans de sa partie postérieure. Au quarantième ou quarante-cinquième jour, on examine si le cal est assez solide, et dans ce cas on substitue le bandage roulé à l'appareil que nous avons décrit; le malade peut alors se remuer et s'asseoir, puis marcher avec des béquilles, et mouvoir le pied et le genou devenus plus ou moins roides, pour avoir resté si long-temps immobiles.

Quant au régime, qui pour les trois ou quatre premiers jours doit consister dans de simples bouillons, on se relâche graduellement de sa sévérité. S'il y a constipation, on y remédie par quelques lavemens, auxquels néanmoins on ne doit avoir recours que dans les cas où le malade seroit huit ou dix jours sans aller à la selle. Les fièvres gastriques et autres maladies qui peuvent se développer pendant le temps que la nature emploie à la consolidation de la fracture, se traitent par les remèdes appropriés.

Que pourrions-nous dire sur les fractures compliquées des deux os de la jambe, quelle que soit l'espèce de la complication, sans répéter ce qui a déja été précédemment exposé?

Les cas de fractures très obliques exigent l'application de l'extension continuelle, surtout dans ceux où les extrémités pointues des fragmens s'enfoncent dans les chairs, et

T..

sortent à travers la peau qu'elles déchirent. On doit dans ces cas, si le sujet est fort et vigoureux, et que d'ailleurs il n'y ait aucune complication qui rende la conservation de la jambe impossible, faire une ou deux saignées, puis appliquer la machine à extension continuelle, décrite au Chapitre des fractures du col du fémur.

§. II. *Des Fractures du Tibia.*

Unique soutien du poids du corps que le fémur lui transmet, cet os principal de la jambe se fracture plus souvent que le péroné, quoique bien plus épais que lui; mais ses fractures, presque toujours transversales, sont, comme on va le voir, assez peu dangereuses.

Sont-elles voisines de son extrémité supérieure? il ne se fait point de déplacement, ou celui qui a lieu est très-peu considérable. Dans cet endroit, l'os a trop d'épaisseur pour que les fragmens qui se correspondent par de larges surfaces, s'abandonnent avec facilité. Le péroné intact sert naturellement d'attelle au côté externe; aucun muscle d'ailleurs ne tend à produire le déplacement.

Cette circonstance rend le diagnostic des fractures du tibia très-souvent difficile; on a vu d'ailleurs des malades marcher, quoique la continuité du tibia fût détruite.

Toutes les fois qu'à la suite d'un coup ou

d'une chûte sur la jambe, on a lieu de soupçonner l'existence de la fracture dont il est question, il faut faire les perquisitions les plus exactes pour la reconnoître. On y parvient en promenant les doigts sur la crête du tibia, qui, n'étant recouverte que par une peau très-mince, laisse appercevoir ses moindres inégalités; en saisissant les deux extrémités de l'os, et en les remuant en sens contraire, on produit des mouvemens, obscurs à la vérité, dans l'endroit de la fracture; la crépitation est difficile, le péroné empêche que l'on imprime aux fragmens des mouvemens assez étendus pour l'effectuer.

Le malade éprouve dans l'endroit de la fracture une douleur constante, persévérante, et qui se prolonge au-delà du terme ordinaire aux simples contusions. Cette douleur augmente, lorsque le malade a marché; il s'y joint même alors un léger empâtement.

A tous ces signes on reconnoît une maladie dans le traitement de laquelle les secours de l'art n'ont point une efficacité bien manifeste. Lorsqu'on en a constaté l'existence, il faut corriger le déplacement selon l'épaisseur, en repoussant les fragmens dans une direction contraire à celle qu'ils ont suivie en se déplaçant. Pour que le frottement respectif des surfaces ne rende pas la réduction plus difficile, on fait tirer les deux fragmens en sens contraire, pendant qu'on les met dans le rapport

convenable ; on place ensuite au-devant de la jambe une compresse étroite et longue, à laquelle les auteurs ont donné le nom de tibiale : l'on applique ensuite un bandage roulé, médiocrement serré, puis trois attelles de bois mince ou de carton, que l'on assujettit par les derniers circulaires du bandage.

On oblige le malade à rester assis, et à ne point confier le poids de son corps à la jambe dont le tibia est fracturé. Si l'on a affaire à un enfant indocile, on est quelquefois obligé de le lier à son lit, ou sur une chaise longue : si c'est un adulte ou un vieillard, peut-être sera-t-il plus convenable de préférer au bandage roulé, l'appareil ordinaire des fractures de la jambe. La consolidation est parfaite du quarantième au quarante-cinquième jour ; alors on lève l'appareil, et les articulations n'ayant contracté que très-peu de roideur, le malade a bientôt recouvré l'usage de sa jambe.

§. III. *Des Fractures du Péroné.*

Quoique moins épais que le tibia, le péroné se fracture plus rarement que lui. Placé le long de la partie externe de la jambe, il ne supporte point le poids du corps, et ses usages se bornent à prévenir le renversement du pied en dehors dans une abduction trop forte. Pour cela, il se prolonge en formant la malléole externe au-delà de l'articulation de la jambe

avec le pied qu'il soutient. En outre, plus flexible que le tibia, il peut exécuter, dans sa double articulation avec ce dernier, des mouvemens obscurs, par lesquels se consume une partie des efforts qui tendroient à en rompre la continuité.

Cependant, par la nature même de ses fonctions, le péroné est exposé à des fractures dont aucun praticien n'a fait l'objet spécial de ses recherches. A chaque pas que nous faisons sur un sol inégal, le pied fait effort contre la partie inférieure de cet os, qui borne singulièrement l'étendue de ses mouvemens d'abduction. Dans cette action du pied sur la malléole externe, le péroné est repoussé en haut; et comme la manière dont il s'articule avec le tibia, et la force des moyens qui l'unissent à cet os, l'empêchent d'obéir sensiblement, il se courbe dans le sens de sa longueur, d'autant plus que l'effort a été plus considérable. Élastique, il revient à sa rectitude naturelle, quand la cause qui l'a courbé cesse d'agir; mais, comme la même action se répète fréquemment, l'os obéit insensiblement, de manière que, parfaitement droit dans un enfant qui vient de naître, il se courbe en dehors à mesure qu'on avance en âge, d'autant plus qu'on a exercé davantage la force par laquelle il résiste au renversement de la plante du pied en dehors dans une trop forte abduction de cette partie.

Les animaux grimpeurs, tels que l'écureuil, la gerboise, chez lesquels le pied est dans une continuelle abduction, ont le péroné plus fort et plus courbé en dehors qu'il ne l'est dans l'espèce humaine. Dans le paresseux à trois doigts, comme les cit. Cuvier et Dumeril l'observent, son extrémité inférieure s'enfonce dans une fossette de la face supérieure de l'astragale, de manière à retenir puissamment le pied dans la forte abduction nécessaire pour embrasser le tronc des arbres sur lesquels cet animal grimpe d'une manière lente, pénible, embarrassée, d'où lui est venu le nom que lui ont imposé les Naturalistes.

Les mouvemens d'adduction et d'abduction, par lesquels la plante du pied se renverse en dedans ou en dehors, sont très-bornés chez l'homme, et bien moins étendus que ceux de flexion et d'extension, au moyen desquels la plupart de nos mouvemens progressifs s'exécutent. Néanmoins il arrive dans certaines occasions, que le pied, portant à faux, ou retenu par quelque obstacle, se renverse dans l'un ou l'autre de ces deux sens ; ce qui n'a jamais lieu sans que les ligamens qui environnent l'articulation, ne soient violemment tiraillés, quelquefois même déchirés, avec douleur et gonflement considérable. C'est dans ces entorses que s'effectue la fracture du péroné, dont l'extrémité inférieure empêche l'astragale de se déplacer en dehors, lorsque la plante du pied est renversée dans ce sens.

Dans ces fractures, la puissance fracturante est le pied lui-même; le point d'appui est dans l'articulation de l'extrémité supérieure du péroné avec le tibia, et la résistance dans la longueur du premier de ces os. Si sa courbure en dehors étoit régulière, s'il avoit dans tous ses points la même épaisseur, si les moyens de symphyse ligamenteuse et musculaire qui l'unissent au tibia, avoient par-tout la même force, la solution de continuité devroit s'opérer dans le milieu de son corps; mais aucune de ces conditions n'existe, et la fracture a presque tonjours lieu au-dessous de l'union de son tiers moyen avec son tiers inférieur. Quelquefois même si l'abduction du pied a été brusque et produite par une force très-grande, la malléole externe est seule séparée du reste de l'os, et la fracture n'est guère à plus d'un pouce de son extrémité.

A ces fractures du péroné, on doit joindre celles qui dépendent de l'application immédiate d'un corps dur et résistant sur la partie externe de la jambe, comme lorsqu'on reçoit un coup, ou que l'on tombe sur ce membre : fractures qui s'effectuent constamment à l'endroit même où la cause a agi, et dans lesquelles la courbure de l'os, au lieu d'être augmentée, tend au contraire à s'effacer; le péroné étant repoussé vers le tibia, et rapproché de lui avec plus ou moins de force.

Quel que soit le mécanisme suivant lequel les

fractures du péroné ont lieu, les fragmens attachés au tibia ne sont pas susceptibles de déplacement primitif, suivant leur longueur, en se dépassant mutuellement; seulement ils se rapprochent un peu de cet os, cédant à l'action des muscles qui remplissent l'espace interosseux de la jambe. Aussi, pour les reconnoître, doit-on faire les perquisitions les plus exactes, en pressant de haut en bas sur le côté externe de la jambe. En faisant exécuter au pied des mouvemens d'abduction et d'adduction, on cause de la douleur, on met en évidence la mobilité des fragmens dans l'endroit de la fracture, en même temps qu'on produit la crépitation. Ces signes sont plus faciles à acquérir dans les cas où la fracture est dans la moitié inférieure, que dans ceux où elle a son siége dans la moitié supérieure, portion de l'os que des muscles épais recouvrent.

Si la fracture ayant son siège près de l'extrémité inférieure, les parties molles qui environnent l'articulation du pied avec la jambe ont souffert une entorse violente, le gonflement inflammatoire peut être porté à un degré si considérable, que l'on méconnoisse la fracture, malgré que, dans cet endroit, l'os ne soit recouvert que par les tégumens. Dans ces cas, on a vu des praticiens, bornant leur attention au désordre des parties articulaires, accompagné de la luxation de l'astragale en dedans, se contenter de réduire cette luxation

et de combattre les accidens inflammatoires, en négligeant complètement la fracture. Voici de quels accidens doit être nécessairement suivie une telle imprévoyance. Les muscles péroniers latéraux qui étendent le pied sur la jambe, en élevant son bord externe, et en tournant en dehors sa plante, agissent continuellement, et entraînent insensiblement le pied dans ce sens. Si l'on s'apperçoit de la déviation dans son commencement, on peut l'attribuer à la tuméfaction inflammatoire. Cependant le pied se renverse tout-à-fait en dehors; ce déplacement consécutif a lieu suivant la longueur du péroné, dont le fragment inférieur remonte au côté interne du supérieur. L'astragale se porte au-dessous de la malléole interne, occasionne au côté interne du pied une tumeur avec tension considérable. A cet endroit, la peau s'enflamme et s'ulcère; il en résulte une fistule qui communique dans l'articulation du pied, que l'astragale abandonne.

Le malade ne peut se soutenir sur le pied malade, les accidens s'aggravent, et peuvent conduire à la nécessité de l'amputation. Fabre nous offre dans ses Recherches sur différens points de physiologie et de pathologie, deux exemples de ces suites funestes d'une fracture du péroné méconnue; j'ai vu moi-même le pied dévié et la fracture non consolidée, sur un vieillard qui mourut en l'an sept, d'une fièvre maligne, dans les salles de médecine de l'hôpital de la Charité.

Dans toutes les entorses considérables on doit donc examiner scrupuleusement l'extrémité inférieure du péroné, et si l'on a le plus léger soupçon de fracture, il faut se conduire comme si on étoit certain de son existence, et tout en couvrant la partie de cataplasmes émolliens, en même temps qu'on pratique des saignées pour dissiper le gonflement inflammatoire, entourer le tout de bandelettes séparées, et prévenir la déviation du pied, au moyen de deux attelles qui, remontant en haut au-dessus du genou, se prolongent en bas, l'externe au-delà de sa plante, et l'interne seulement jusqu'à la malléole de ce côté. Il n'est pas besoin de dire que ces attelles sont roulées dans un drap fanon, et serrées par des lacs, ni qu'il est nécessaire de placer des paillassons de balles d'avoine entr'elles et le membre.

Cet appareil, souvent réappliqué afin de renouveller les applications émollientes dont on couvre la partie, sera continué pendant un mois. Dans cet intervalle, les acccidens inflammatoires se dissipent, la fracture, si elle existe, se réunit et se consolide; il ne reste plus que la roideur dans les mouvemens du pied sur la jambe, fausse ankylôse dont on aura dû prévenir le malade, et qui se dissipe au bout de quelques mois, par les bains, les frictions, les douches, et sur-tout par les mouvemens même de l'articulation, devenue roide par suite d'une trop longue immobilité.

Si la fracture est éloignée de l'articulation, on applique l'appareil usité dans les fractures complètes de la jambe ; on donne quelqu'épaisseur aux compresses qui, placées en avant et en arrière, augmentent l'étendue du diamètre antéro-postérieur du membre, et déterminant une pression plus forte aux deux extrémités de ce diamètre, forcent les chairs de rentrer dans l'intervalle interosseux, et de tenir elles-mêmes écartés du tibia, les fragmens du péroné, qui tendent à s'en rapprocher. La conservation de l'espace interosseux n'est cependant point ici d'une aussi grande importance qu'à l'avant-bras ; cet espace ne sert qu'à loger différens muscles : le pied n'a point comme la main des mouvemens dont l'exécution exige que le péroné tourne autour de l'os principal de la jambe.

CHAPITRE XVII.

DES FRACTURES DES OS DU PIED.

§. I. *Des Fractures du Calcanéum.*

L'ÉPAISSEUR de cet os, dont les trois dimensions sont à-peu-près égales, rend ses fractures peu fréquentes; elles ressemblent à celles de l'olécrâne et de la rotule, en ce qu'elles peuvent être non-seulement l'effet d'une violence extérieure, mais encore celui de l'action musculaire; et de même que les fortes et subites contractions des extenseurs de l'avant-bras et de la jambe, peuvent rompre en travers l'olécrâne et la rotule, de même le raccourcissement violent et instantané des muscles jumeaux et soléaire peut fracturer le calcanéum, et détacher du reste de l'os la portion qui dépasse l'astragale en arrière, portion que l'on connoît sous le nom de grosse tubérosité, et à laquelle s'insère le tendon d'Achille. Mais quoique les jumeaux et le soléaire soient pour le moins, aussi forts que les extenseurs du bras et de la jambe, comme la force du calcanéum est bien supérieure à celle de la rotule, et de l'olécrâne, il se fracture bien plus rarement que ces deux os. Le tendon d'Achille se

rompt plus souvent que le calcanéum ne se fracture, au contraire des tendons des extenseurs de la jambe et du bras, qui résistent mieux à l'action musculaire, que les productions osseuses auxquelles ils vont s'attacher.

On possède quelques exemples bien rares de fractures du calcanéum, arrivés dans une violente extension du pied; tel étoit le cas de cette femme qui, détenue à la Salpêtrière, et voulant s'enfuir, fit une corde au moyen de ses deux draps; mais comme sa fenêtre étoit assez élevée, elle ne touchoit point encore la terre, de manière qu'arrivée au bout, elle se laissa tomber, les pieds fortement étendus: elle entendit un craquement dans l'un des deux talons, et ne put se relever; on l'arrêta, et en examinant cette partie douloureuse, on reconnut la fracture du calcanéum.

Les signes de cette fracture se tirent des circonstances antécédentes, parmi lesquelles la chûte sur la plante des pieds, ces parties étant dans l'extension, doit être regardée comme la plus importante. Le craquement qu'a pu entendre la malade au moment de l'accident, la douleur qui augmente par les mouvemens du pied, l'impossibilité presqu'absolue de la station et des divers mouvemens progressifs, un gonflement plus ou moins considérable au talon, la mobilité de la portion du calcanéum, à laquelle s'insère le tendon d'Achille, son élévation au-dessus

du talon, la crépitation, et enfin l'intervalle qui sépare les fragmens, en dénotent assez l'existence; néanmoins l'épaisseur considérable de la couche graisseuse, et des tégumens qui enveloppent le calcanéum, rend l'intervalle qui sépare les fragmens, difficile à reconnoître.

Pour réduire, il suffit d'étendre fortement le pied sur la jambe, en même temps qu'on fléchit à moitié celle-ci sur la cuisse; dans cette position du membre, on peut facilement rapprocher les deux fragmens, dont le postérieur est sans cesse tiré en haut par l'action des deux jumeaux et du soléaire.

On fixe le pied dans cette position pendant tout le temps que la nature emploie à la consolidation, en faisant usage de la pantoufle de J. L. Petit, pour les cas de rupture du tendon d'Achille.

On peut aussi substituer à cet appareil, qu'il est quelquefois difficile de se procurer, le bandage unissant des plaies en travers, modifié ainsi qu'il suit. On prend une bandelette, on la couche sur le dos du pied, puis on la renverse sous sa plante, et on la fixe par des circulaires autour de cette partie. On étend le pied, on couche la bandelette le long de la partie postérieure de la jambe jusqu'au jarret, on l'assujettit par de nouveaux circulaires; puis on la renverse avec force en bas, et on l'assujettit ainsi renversée en achevant l'application de la bande roulée.

On peut également joindre à ce bandage une compresse longuette, dont le milieu est placé derrière le talon, au-dessus du fragment postérieur, et dont les deux extrémités sont croisées sur le dos et ramenées vers la plante du pied. Une petite bande roulée sert à assujettir cette compresse, et à faire autour du talon une espèce de 8 de chiffre qui concourt au maintien de la fracture.

Celle-ci guérira en trente ou quarante jours, au bout desquels le malade pourra cesser l'extension continuelle, toujours fatigante. Il devra cependant éviter encore, pendant quelque temps, de fléchir beaucoup le pied, et de l'étendre avec force en s'élevant sur sa pointe, de peur que la fracture ne récidive, parce que le cal n'a point encore acquis une assez grande solidité.

Les autres os du tarse, tels que l'astragale, le scaphoïde, le cuboïde et les trois cunéiformes ne sont guères susceptibles que de fractures par écrasement. Il en est de même des os du métatarse et des phalanges des orteils. Nous n'avons rien à ajouter, sur ce sujet, à ce qui a été dit, soit en traitant des fractures compliquées en général, soit au Chapitre des fractures des os de la main.

CHAPITRE XVIII.

DES PLAIES DES OS ET DE LEUR DÉNUDATION.

Les os peuvent être dénudés ou dépouillés non-seulement des parties molles qui les recouvrent, comme la peau, les muscles, etc., mais encore de leur membrane propre connue sous le nom de périoste.

Les instrumens tranchans ou contondans qui détachent le périoste, tantôt opèrent ce décollement, sans altérer la substance même de l'os; d'autres fois ils en contondent les lames les plus extérieures. Il est bien nécessaire de distinguer ces deux cas, parce que le dernier exige des soins et entraîne des suites que n'a pas la simple dénudation.

En effet, si l'os a été seulement dépouillé des parties molles et du périoste, et que, sans le laisser exposé au contact de l'air ou des pièces d'appareil, on ait de suite réappliqué à sa surface les parties qui en ont été détachées, on voit le périoste, dont les vaisseaux avoient été déchirés, se réunir, et la plaie guérir en peu de temps; tandis que si les lames extérieures de l'os ont éprouvé une contusion plus ou moins considérable, en même temps que le périoste en a été séparé, ou bien si

l'os mis à nud a resté trop long-temps exposé au contact de l'air ou d'un appareil, son exfoliation devient nécessaire. Toutes les lames superficielles doivent se détacher; en vain voudroit-on recouvrir l'os et réunir la plaie; la cicatrice pourroit s'opérer à l'extérieur, mais le fond restant malade, une collection purulente s'y établit, le travail de l'exfoliation s'opère, un abcès se forme, la cicatrice se déchire, et donne issue, soit aux sucs ramassés, soit aux esquilles que l'exfoliation détache. La dénudation des os a des suites d'autant plus fâcheuses que l'âge du malade est plus avancé; car la réunion du lambeau de parties molles qu'on y réapplique, ne pouvant se faire qu'au moyen du réseau vasculaire, de l'os et du périoste, ce développement se fera long-temps attendre chez les vieillards, dont les vaisseaux qui répandent les sucs nourriciers dans les os, sont en grande partie oblitérés.

Voici quelle est la conduite à tenir dans ces diverses circonstances.

L'os est-il simplement dénudé, on doit appliquer sur-le-champ le lambeau; et comme il est souvent difficile de juger, *à priori*, de la contusion, il faut, dans tous les cas, quel que soit l'âge des malades, excepté ceux où l'os a resté plusieurs jours en contact avec l'air ou les pièces d'appareil; il faut, dis-je, recouvrir l'os des parties qui en ont été détachées. Si la réunion immédiate s'opère, on

abrège de beaucoup la durée du traitement; si la suppuration et l'exfoliation sont inévitables, la réunion qu'on aura tentée n'entraîne à sa suite aucun inconvénient.

Dans les cas supposés, la réunion immédiate étant impossible, on tient les lèvres de la plaie écartées avec de la charpie; on panse mollement, et bientôt des bourgeons charnus s'élèvent des parties divisées; l'os tantôt s'exfolie, les lames les plus extérieures s'enlèvent et se détachent par parcelles : d'autres fois, et cela arrive sur-tout chez les jeunes sujets, sa substance mise à nu se ramollit, devient rouge, des bourgeons charnus s'en élèvent, et cette chair grenue saigne au moindre attouchement qui déchire les petits vaisseaux, au développement desquels elle est due. On a dit que dans cette dernière circonstance, l'exfoliation de l'os étoit insensible; on diroit plus justement qu'il ne se fait pas d'exfoliation; les lames de l'os ne sont point réduites en poussière, dissoutes et entraînées par la matière purulente : sa substance se ramollit, et dans cet état de carnification, s'unit aux parties molles qu'on lui applique.

Alors la guérison de la plaie est bien plus prompte que dans les cas où il se fait une véritable exfoliation Les lames osseuses les plus superficielles résistent quelque temps à l'effort par lequel le réseau vasculaire, développé au-dessous d'elles, tend à en opérer la séparation :

ce travail d'exfoliation ressemble à celui par lequel les escares gangreneuses se détachent des parties vivantes; son mécanisme est tout aussi ignoré : seulement on sait que les artérioles sanguines, ramifiées dans la substance de l'os, au-dessous de l'endroit qu'a désorganisé la contusion, s'engorgent, végètent, se développent et établissent une séparation entre les parties saines de l'os et ses lames superficielles; celles-ci deviennent vacillantes et cernées par le pus, elles cèdent et s'enlèvent lorsqu'on les saisit avec les doigts ou avec une pince : quand le fond de la plaie est parfaitement nettoyé, les bourgeons charnus qui s'élèvent de l'os, adhèrent à ceux des parties molles, et la plaie se cicatrise.

On a usé de divers moyens pour hâter le travail de la nature dans l'exfoliation des os; pour cela, les anciens couvroient la partie dénudée, avec des plumaceaux de charpie imbibés de liqueurs alkooliques, et trempés dans la teinture de myrrhe et d'aloës; mais on a observé que ces médicamens, en s'opposant au développement du réseau vasculaire, retardent le travail que l'on voudroit hâter. On y a donc substitué, d'après les conseils de Tenon, l'usage des corps gras et relâchans, celui des émolliens mucilagineux.

On a encore proposé la perforation en divers endroits des lames qui doivent s'exfolier; on a dit que les petites ouvertures que l'on fait

avec le perforatif en divers points de la surface de l'os dénudé, favorisent le développement des bourgeons charnus, et en produisent une plus prompte expulsion. Rien de plus vrai ; mais en s'échappant par les endroits qui résistent le moins, le réseau vasculaire pousse au dehors des végétations plus propres à retenir les lames, qu'à favoriser leur exfoliation. Ces bourgeons charnus, auxquels les ouvertures faites par le perforatif donnent issue, figurent en effet des espèces de clous, dont la tête élargie s'étend à la surface de la lame qui se détache et la retient contre ce qu'elle doit abandonner.

L'on se contentera donc de couvrir avec des corps gras, tels qu'un digestif simple, ou bien avec des cataplasmes émolliens, la partie de l'os qui s'exfolie; ces topiques suffisent pour relâcher son tissu, et favoriser le développement de ses vaisseaux : si l'épaisseur de la portion d'os qui doit s'exfolier est très-grande, ces médicamens sont presqu'inutiles; la charpie pourroit seule les remplacer.

Quoi qu'il en soit, lorsque l'exfoliation est complète, ce que l'on reconnoît à la mobilité de l'esquille qui doit se détacher, il peut arriver que la circonférence de cette pièce osseuse, surmontée par les chairs, se trouve en quelque sorte enchâtonnée et retenue malgré sa séparation; il faut alors le dégager en incisant quelque point de la circonférence de

la plaie, puis la tirer à soi avec les doigts ou des pinces à pansement; ordinairement elle vient avec facilité.

Les instrumens tranchans ne bornent point toujours leur action à mettre les os à découvert; souvent ils en attaquent la substance, les pénètrent à diverses profondeurs, quelquefois en intéressent toute l'epaisseur, et dans d'autres cas en emportent une partie, comme on le voit dans certaines plaies de tête où le sabre qui coupe en dédolant, enlève une portion de l'épaisseur du pariétal avec le péricrâne, l'occipito-frontal et le cuir chevelu qui le recouvrent.

Si dans une plaie faite à l'un de nos membres, un os se trouve intéressé, il ne faut point en opérer la réunion immédiate, mais panser avec de la charpie; car il ne peut se former de cicatrice solide, qu'autant que le réseau vasculaire de l'os, divisé au fond de la plaie sera développé, et que ce fond sera réuni.

La solution de continuité des os par instrumens tranchans contr'indique donc la réunion immédiate des plaies simples, et retarde leur guérison.

Si l'os est coupé dans toute son épaisseur, comme Lapeyronie, Warner et d'autres auteurs en rapportent des exemples, et qu'il reste encore un lambeau de parties molles, dans lequel sont contenus les vaisseaux principaux du membre, il faut réunir, placer la

partie dans un appareil contentif, et se conduire comme dans les cas de fractures compliquées.

Le temps requis pour la guérison parfaite est aussi long dans ces cas, que dans ceux de solution de continuité par fracture, et la réunion s'opère par la formation d'un cal semblable à celui à la faveur duquel les fractures se consolident.

CHAPITRE XIX.

DE LA NÉCRÔSE.

On nomme ainsi cette affection des os, dans laquelle leur substance morte et privée de sucs réparateurs, se dessèche et devient un véritable corps étranger, analogue aux parties molles dont la gangrène s'est emparée. Les anciens ne la distinguoit pas de la carie. Quelques modernes lui ont même donné le nom de carie sèche; mais la nécrôse diffère essentiellement de la carie, comme l'indique le nom sous lequel Louis l'a désignée. L'os que la nécrôse attaque, est véritablement privé de la vie; au contraire, l'os carié en jouit, seulement ses actes y ont pris une marche et une tendance vicieuse, et il en est des os qu'elle détruit, comme de certains ulcères rongeans et sordides aux parties molles, qu'un vice interne, scrophuleux, vénérien, cancéreux ou scorbutique entretient.

La nécrôse peut exercer ses ravages sur tous les os du corps. Cependant, les os larges du crâne, que des parties molles peu épaisses recouvrent, la mâchoire inférieure, la clavicule, l'omoplate, l'humérus, le fémur et le tibia, en sont le plus fréquemment atteints.

Mais quelque soit l'os qu'elle affecte, large, long ou court, et elle est très-rare dans ces derniers, bien plus sujets à la carie ; quelque soit, dis-je, l'os nécrosé, tantôt la maladie n'occupe qu'une partie de son épaisseur, d'autres fois elle en intéresse la totalité : c'est ainsi qu'on voit un os long s'exfolier dans un point de sa longueur, ou mourir en totalité, ou qu'un os large peut être nécrosé, tantôt dans ses tables extérieures seulement, la nécrôse ne s'étendant point au-delà du diploë ; d'autres fois comprenant toute l'épaisseur de l'os.

La partie moyenne des os longs, endroit où leur substance est la plus compacte, et où l'action organique a le moins d'activité, est celle que la nécrôse affecte le plus souvent. Les extrémités de ces os, et en général tous ceux dans lesquels la substance spongieuse domine, y sont beaucoup moins exposés. Dans les cas même où la nécrôse frappe toute l'épaisseur d'un os long, elle ne s'étend jamais jusqu'aux articulations de cet os ; ses extrémités spongieuses, revêtues de cartilages, se détachent de la portion malade, et si l'art ou la nature procure l'expulsion de cette dernière, les extrémités se réunissent au périoste durci, qui prend la place de la portion détruite.

Lorsque la nécrôse est superficielle, et se borne aux lames les plus extérieures d'un os, ces lames, privées de la vie, se détachent à la longue, par le développement du réseau vas-

culaire ; cette exfoliation est précédée d'un écoulement purulent, qui provient, non pas de la portion d'os nécrosée, laquelle étant absolument privée des sucs, ne peut fournir les matériaux d'aucune sécrétion, mais des parties molles environnantes, irritées par la présence d'un corps devenu étranger.

Lorsqu'elle occupe une partie de l'épaisseur d'un os large, du coronal, par exemple, la peau qui recouvre la portion d'os malade, se tuméfie, s'enflamme, et devient brune ou violette, s'amincit, se rompt, et donne issue à la matière purulente. Le stylet introduit fait reconnoître l'exsiccation de l'os, dont la surface est dénudée et raboteuse.

Dans la nécrôse complète d'un os long, le membre se gonfle dans l'endroit nécrôsé, et forme une tumeur dure, douloureuse; des abcès se forment, leur ouverture dégénère en fistules; un pus, d'abord blanc et inodore, mais bientôt séreux et fétide en découle, et dans quelques cas sa résorption entraîne le marasme, la fièvre lente, et autres accidens de cette espèce.

Dans ces cas de nécrôse qui intéresse toute l'épaisseur d'un os long, le périoste se détache de la portion d'os malade, s'engorge, se tuméfie, retient le phosphate de chaux qu'apportent les vaisseaux ramifiés dans son tissu, s'encroûte, se solidifie, au moyen de cette matière saline inorganique, et forme autour

de l'os privé de vie, un cylindre osseux plus volumineux que lui. Ce nouvel os qui n'est que le périoste ossifié et durci, est inégal dans sa surface; il a, avec l'os qu'il remplace, une ressemblance grossière; les muscles du membre continuent à y prendre leur attache, sa substance est percée, de loin en loin, de quelques trous auxquels les auteurs ont donné divers noms, ouvertures en forme d'entonnoir, par lesquelles s'écoulent du pus et des esquilles auxquelles donnent issue les fistules plus ou moins nombreuses qui se portent, à travers les parties molles, de l'os à l'extérieur du membre.

L'os ancien nécrôsé, renfermé dans l'étui que lui forme son périoste durci, se nomme séquestre, lorsque toute sa portion privée de la vie, est complètement séparée de ce qui en jouit encore; séparation du mort d'avec le vif qui s'opère par un mécanisme en tout semblable à celui qui détache les escares gangreneuses dans le sphacèle des parties molles. Privé des sucs qui y portoient la vie, cet os séparé diminue constamment de volume.

Si la marche de la nature est bien plus lente dans la séparation des portions d'os nécrosées, que dans celle des escares gangreneuses, on doit l'attribuer à l'action vitale, bien moins énergique dans les parties dures, que dans les parties molles.

Les causes de la nécrôse doivent être distinguées en externes et en internes; les pre-

mières, qui agissent de dehors en dedans, sont les coups, les fortes pressions, l'application imprudente des caustiques sur les parties molles qui recouvrent les os, comme il arriva à une femme, sur la partie interne du tibia de laquelle on avoit appliqué de la potasse fondue pour guérir une périostôse; mais le plus souvent les causes de la maladie sont internes, et la nécrôse dépend du vice vénérien, du scrophuleux, ou de tout autre; et comme les personnes infectées de ces divers virus peuvent recevoir des contusions sur les os, cet accident devient la cause occasionnelle d'une maladie, dont le principe réside néanmoins dans la mauvaise disposition des humeurs et des solides.

A quelques causes que l'on veuille attribuer la nécrôse, voici à quels signes on la reconnoît. Si sa cause est interne, les malades éprouvent, dans l'endroit de l'os où elle se forme, des douleurs violentes, qu'aucune application émolliente, qu'aucun sédatif ne peut appaiser; et comme il est impossible, dans les premiers temps, d'appercevoir aucune tuméfaction sensible, on peut, comme nous l'avons vu, attribuer ces douleurs au rhumatisme.

Mais bientôt si c'est un os long, la douleur qui s'est d'abord manifestée vers le centre, s'étend vers les extrémités; la partie s'engorge, se gonfle, la peau s'enflamme, la tumeur, d'abord dure, se ramollit dans quelques en-

droits, des abcès s'y forment, leurs ouvertures dégénèrent en fistules, par lesquelles on peut quelquefois appercevoir l'os lorsqu'il est superficiel, le tibia, par exemple, et juger alors, par la vue, de sa mortification, mais à travers lesquelles on peut, dans le plus grand nombre des cas, introduire un stylet qui pénètre jusqu'à l'os, et permet d'en reconnoître la surface inégale et raboteuse.

Ces fistules donnent d'abord issue à une grande abondance de suppuration, mais insensiblement la quantité de celle-ci diminue, quelques esquilles sèches et grises, comme le seroient les fragmens d'un os retiré de la terre, après y avoir long-temps séjourné, sortent par ces fistules; alors la maladie est à son époque de maturité, c'est-à-dire, la nature a effectué la séparation des portions nécrosées. Si, durant cette période de la maladie, on réitère l'introduction du stylet, on sent que son extrémité repose sur des pièces isolées et vacillantes. Ces signes, faciles à acquérir pour les os longs, environnés de muscles, le sont bien plus encore, quand il s'agit d'os larges superficiels, tels que le sont ceux du crâne. Ces derniers sont recouverts alors d'une peau épaissie, dure, rougeâtre, plus ou moins ulcérée.

Le pronostic de la nécrôse est différent, suivant l'os qu'elle attaque, et les circonstances qui peuvent la compliquer.

Est-elle bornée à la surface, ou même s'étend-elle à toute l'épaisseur d'un os large, ce n'est point une maladie dangereuse, la nature suffit seule à sa guérison; et si l'art doit y concourir, c'est pour combattre et pour détruire le vice intérieur qui peut en être la cause. Néanmoins, dans ces cas, l'étendue de la nécrôse, et la difficulté de porter sur elle les instrumens au moyen desquels on retire les esquilles, peuvent en aggraver le pronostic. La nécrôse des os longs, bornée aux lames les plus superficielles du milieu de leur corps, n'est guères plus dangereuse, et la nature se suffit à elle-même dans leur curation; mais il n'en est point ainsi des cas où la plus grande partie de leur corps nécrôsé, se trouve contenue dans l'os reproduit, c'est-à-dire, dans le canal osseux qui provient du durcissement du périoste; alors, en effet, la nature a tout fait pour la séparation; l'os nécrôsé est complètement isolé, mais il est retenu par la nouvelle production, et la nature fait d'impuissans efforts pour le rejeter. Il est bien vrai que l'art vient, en cette occurrence, au secours de la nature; mais ses secours consistent dans de grandes et profondes incisions, dans des destructions considérables, souvent suivies d'accidens graves, dont la crainte retient fréquemment l'opérateur.

Dans les cas de nécrôse et de séquestration complète d'un cylindre osseux, le pronostic

est cependant plus ou moins grave, suivant l'état des parties molles du membre, l'âge et les forces du malade, suivant aussi la conformation du canal provenant de l'incrustation du périoste. En effet, la tuméfaction du membre peut être énorme, les fistules nombreuses, la suppuration abondante, résorbée, devenue cause de la fièvre lente, du marasme et du dévoiement colliquatif; elle est alors bien plus grave que si le pus qui s'écoule est en petite quantité, le sujet jeune et d'ailleurs bien portant; sur-tout si, dans ce dernier cas, le nouvel os est percé d'une ouverture très-grande, à travers laquelle on puisse sentir, ou même voir, saisir et retirer l'ancien.

La chirurgie, presque toujours active dans plusieurs maladies qui affectent le système osseux, est dans le traitement de la nécrôse, essentiellement expectante et simple spectatrice des efforts de la nature, fréquemment couronnés du succès; on peut dire, sans exagération, que la nécrôse manifeste à-la-fois l'impuissance de l'art et la puissance de la nature. Cette dernière a pu, comme on peut le voir dans les Mémoires de l'Académie de chirurgie, dans l'ouvrage de David, sur la nécrôse, et sur-tout dans le Traité latin, publié plus récemment, par M. Weidman, sur cette maladie, procurer seule l'isolement et l'expulsion des os les plus volumineux. On peut même dire qu'elle fait tout dans les cas de nécrôses

bornées et superficielles, et que dans ceux de nécrôses profondes, où un nouvel os creux renferme l'ancien os séquestré, les secours de l'art ne sont indiqués et profitables qu'au moment où le travail organique à complètement séparé la portion nécrôsée.

Le traitement qui convient dans la nécrôse des os larges, et dans celle qui attaque superficiellement la partie moyenne des os longs, est différent de celui qu'exige la nécrôse complète de ces derniers; c'est pourquoi nous exposerons successivement les règles de l'un et de l'autre.

Lorsqu'un os large du crâne est nécrosé dans une partie de sa surface, il faut attendre l'exfoliation de cette portion d'os, que le développement du réseau vasculaire doit pousser au dehors; un cercle inflammatoire se forme autour de la partie nécrôsée; une fente, dont la largeur augmente chaque jour, en cerne la circonférence; la suppuration et le développement vasculaire la détachent: si on la frappe avec l'extrémité d'un stylet, ou d'une pince à anneaux, on entend un bruit qui indique un vide au-dessous; bientôt elle devient vacillante, et finit par céder à la traction qu'on exerce sur elle. Il est utile de lui imprimer chaque jour de légers ébranlemens qui favorisent sa chûte. Mais en vain appliqueroit-on à sa surface le trépan exfoliatif pour l'amincir; la séparation de la lame osseuse la plus mince,

coûte autant à la nature que celle de la portion la plus épaisse ; l'application des couronnes du trépan n'est pas non plus mieux indiquée, car on ne sait au juste jusqu'où s'étend le mal, qu'après le détachement des esquilles, et n'en restât-il qu'un très-petit fragment après l'application des couronnes, le travail nécessaire pour l'isoler, durera aussi long-temps que s'il s'agissait de la portion entière. Nous avons dit au Chapitre précédent, combien il étoit inutile de pratiquer diverses ouvertures avec le trépan perforatif, dans la vue de hâter l'isolement des lames nécrôsées, ou d'empêcher leur exfoliation, comme l'ont pensé quelques praticiens.

Nous avons vu également que les corps gras et émolliens conviennent mieux que les spiritueux dessicatifs ; ces topiques, tels que les teinteures d'aloës et de myrrhe, ou meme les caustiques que l'on a employés, irritant trop les parties sous-jacentes, et pouvant donner lieu à l'extension de la maladie.

Elle feroit continuellement des progrès, si, en attendant la chûte de la portion d'os malade, on n'en combattoit pas la cause, lorsque celle-ci consiste dans un vice intérieur. Ainsi l'on devra, pendant tont le temps que la nature emploie à séparer la portion nécrosée, combattre les diathèses vénérienne, cancéreuse, scorbutique, scrophuleuse, par les remèdes appropriés.

On appliqueroit une couronne de trépan, comme Quesnai le conseille, si toute l'épaisseur d'un os large du crâne étant affectée, du pus se ramassoit sur la dure-mère, et comprimoit le cerveau. On sent aisément qu'alors c'est contre une complication, et non pas contre la maladie principale, que ce moyen est dirigé. Enfin il faut, dans les ébranlemens qu'on imprime aux pièces osseuses qui veulent se détacher, prendre garde de ne point les briser; car l'extraction des portions restantes, ordinairement recouvertes par les parties molles, seroit plus difficile. On est quelquefois obligé de dégager, avec une spatule ou tout autre instrument analogue, l'esquille osseuse des bourgeons charnus qui la surmontent, ou qui s'engrènent, en quelque manière, dans les inégalités de sa surface; quelquefois même il faut inciser les parties molles, lorsque la pièce à extraire en est trop recouverte.

Quand elle est complètement détachée, la plaie est réduite à la condition d'un ulcère simple. Les bourgeons charnus qui s'élèvent du diploë, ou même de la dure-mère, lorsque toute l'épaisseur de l'os étoit entreprise, deviennent le fondement d'une cicatrice solide. Dans ces endroits, les parois du crâne sont beaucoup amincies, et il devient quelquefois nécessaire de faire porter aux malades des calottes de cuir ou de carton.

La conduite à tenir, lorsque les lames les

plus extérieures du corps d'un os long sont nécrôsées, est absolument la même. S'il y a fistule, et que l'introduction d'un stylet indique la séparation des lames nécrôsées, on l'agrandit, au moyen d'une incision, on met l'os à découvert, et l'on extrait la portion détachée. Mais lorsque la totalité d'un os cylindrique est affectée, qu'il y a séquestre et régénération, c'est-à-dire, ossification du périoste autour de l'ancien os mort et privé de sucs, on doit d'abord s'assurer de la maturité de la maladie, c'est-à-dire, de la séparation complète de la portion nécrôsée. On juge de cette séparation à l'ancienneté de la maladie, mais sur-tout à la mobilité du séquestre qui remue lorsqu'on le presse avec l'extrémité d'un stylet introduit par l'une des fistules. Quelquefois, en remuant le membre malade, on entend le bruit que fait cet os détaché, lorsqu'il heurte les parois du cylindre creux qui l'environne.

Lorsque la maladie est parvenue à cet état, la nature a fait tout ce qu'elle peut pour la guérison, et l'art doit intervenir pour rendre celle-ci parfaite; mais l'extraction du séquestre est une opération si douloureuse, si grave en elle-même, et peut entraîner des suites si fâcheuses, qu'on ne la pratique point sans avoir mûrement pesé tous les motifs qui peuvent le contr'indiquer, ou porter à l'entreprendre. Elle est sur-tout dangereuse et difficile dans les cas où l'os nécrôsé est environné de muscles

très-épais, comme seroit le fémur, par exemple. Alors rien ne pourroit décider à l'extraction qu'une suppuration abondante, dont la résorption menaceroit les jours du malade, lequel auroit d'ailleurs la volonté ferme et bien prononcée de tout souffrir pour les conserver. On doit encore examiner si la maladie s'étend jusqu'aux articulations, circonstance qui décideroit à préférer l'amputation du membre, pourvu qu'elle fût praticable.

Lorsqu'on est déterminé à extraire le séquestre, voici de quelle manière on y procède. On commencera par mettre l'os malade à découvert, en enlevant les parties molles qui le recouvrent du côté où elles ont le moins d'épaisseur, et vers lequel ne sont point situés les vaisseaux et les nerfs principaux du membre. Ainsi l'on choisiroit pour l'humerus, le côté inférieur et externe du bras; pour le cubitus, le côté interne de l'avant-bras, et pour le radius, son côté externe : si c'étoit au fémur, on inciseroit sur sa partie inférieure et externe ; au tibia, sur sa face antérieure et interne que la peau seule recouvre. Ce n'est point ici une simple incision, mais bien une perte de substance résultante de deux incisions semi-elliptiques, lesquelles circonscrivent des chairs que l'on enlève jusqu'à l'os régénéré. Ce procédé est préférable à l'emploi de la pierre-à-cautère, dont l'action plus longue peut s'étendre jusqu'à l'os régénéré, et le frapper lui-même de

nécrôse. Néanmoins si l'on avoit affaire à une personne craintive, on pourroit mettre en usage ce caustique, en ayant soin d'empêcher qu'il n'étende trop loin son action. Si le sang coule en abondance, et que le malade souffre beaucoup, on peut, après l'ablation des chairs, remplir la plaie avec de la charpie, et remettre l'opération au lendemain. Mais, soit qu'on la pratique ainsi en deux temps, ou, ce qui vaut mieux, qu'on l'achève de suite, le nouvel os formé par le périoste étant mis à découvert, on applique deux ou trois couronnes de trépan vers sa partie inférieure; puis, avec un ciseau et un maillet de plomb, on fait sauter les ponts ou intervalles qui séparent les trous résultant de l'application des couronnes. Cela fait, on saisit avec les doigts ou bien avec des pinces le séquestre mobile; on l'ébranle et on le retire du canal que forme le périoste ossifié. On remplit de charpie la caverne profonde que présente la plaie après l'extraction; on la panse comme une plaie simple, qui doit guérir par suppuration. Cette guérison se fait toujours long-temps attendre, les bords de la plaie durcis ne s'affaissant qu'avec difficulté. Si la longueur du séquestre étoit peu considérable, on pourroit trépaner sur la partie moyenne de l'os, et faire une ouverture assez grande pour l'extraire et donner cours au pus qui s'écoulera de la plaie caverneuse : hors ce cas, il vaut mieux trépaner vers la partie inférieure

de l'os, que sur son milieu. En effet, si l'on choisissoit cet endroit, il faudroit, pour peu que la longueur du séquestre fût considérable, multiplier les couronnes de trépan, et faire au nouvel os une perte de substance si grande, qu'il s'en trouveroit considérablement affoibli. L'ouverture ne s'étendant pas d'ailleurs jusqu'à l'endroit le plus décclive, le pus séjourneroit au fond de la plaie.

Cette opération longue et douloureuse entraîne à sa suite un grand délabrement, une suppuration abondante; cependant elle a été couronnée de succès dans quelques cas rapportés par David.

Nous pensons que les occasions de la pratiquer se présentent rarement; qu'il est difficile que l'indication qui y porte soit formelle, et qu'en tout elle fait courir au malade qui s'y soumet, de si grands dangers, qu'on doit consulter longuement avant de l'entreprendre.

CHAPITRE XX.

DE LA CARIE.

Plus nous avançons dans l'étude des maladies qui affectent la substance ou la continuité des os, plus leur œthiologie devient obscure; et s'il en est une dont la nature soit presque complètement ignorée, c'est sans doute celle qui va faire le sujet de ce Chapitre.

La carie en effet est une maladie des os dont on ne peut donner l'idée qu'en la comparant aux ulcères de mauvaise nature, qu'un vice interne quelconque entretient dans les parties molles. Cette comparaison laisse encore néanmoins beaucoup de choses à desirer, et les changemens que la carie apporte dans l'organisation intérieure des os qu'elle ronge, ne peuvent être bien appréciés que par l'exposition exacte de ses symptômes.

Tous les os du corps sont sujets à la carie: cependant on observe qu'elle attaque sur-tout ceux dont la structure est spongieuse, tels que les os courts, comme les vertèbres, l'astragale et les autres os du tarse, ceux du carpe, le sternum, les extrémités des os longs, tandis que le corps de ces derniers et les os larges du crâne, principalement formés de substance

compacte, n'en sont que difficilement atteints. On observe encore que les os des jeunes sujets, à raison de leur moindre consistance, y sont plus exposés que ceux des adultes et des vieillards dont la solidité est plus grande.

Si pour se faire une juste idée de la carie, on recherche avec soin ce qu'en ont dit les auteurs, on verra qu'aucun sujet en chirurgie ne présente plus d'obscurités et d'incertitudes; presque tous la confondent avec la nécrôse, dont ils font une espèce de carie sous le nom de carie sèche; d'autres la regardent comme inséparable de l'exostôse : pour nous, il n'est qu'une seule espèce de carie, laquelle peut néanmoins offrir de nombreuses variétés ; l'os qu'elle affecte, ramolli dans sa substance, se laisse aisément pénétrer par la pointe mousse d'un stylet sur lequel on exerce la plus légère pression. Les ouvertures dont il est criblé sont remplies de chairs fongueuses facilement saignantes; il en découle une sérosité noirâtre qui répand presque toujours, et principalement lorsque la partie malade est exposée au contact de l'air, une odeur infecte. Il y a cette grande et notable différence entre un os carié et un os atteint de nécrôse, que celui-ci, dans la partie malade, est complètement privé de vie et de sucs, tandis que dans la carie, la vie n'est pas éteinte; ses actes ont seulement pris dans l'os affecté une direction vicieuse, le tissu osseux a subi une dégénération particulière, et le

mal s'étend et se propage tant que sa cause subsiste.

Les causes de la carie se distinguent en externes et en internes ; elles sont souvent de ce dernier genre ; car la contusion, cause extérieure, produit plutôt la nécrôse que la maladie dont nous parlons. Cependant un coup porté sur la partie spongieuse d'un os, peut, en désorganisant, soit le périoste, soit le tissu osseux lui-même, occasionner une extravasation de sucs sanguins et médullaires, dont le séjour, hors des voies de la circulation, devient une cause de la carie.

On regarde les abcès comme pouvant produire la carie des os, au voisinage desquels ils se trouvent placés : souvent, a-t-on dit, un stylet introduit dans un abcès ouvert sur un os, fait reconnoître au fond du foyer vide, l'os dénudé et altéré dans son tissu. Aussi a-t-on donné le précepte d'ouvrir de bonne heure les abcès situés sur les os, afin, a-t-on dit, que la matière purulente n'en détruise le périoste et n'en attaque la substance ; mais si les abcès qui se forment dans certains endroits du corps sur la face antérieure du tibia, dans la région mastoïdienne du temporal, sont fréquemment accompagnés de la carie de ces os, cette carie est, dans ces cas, l'affection primitive ; c'est elle qui est la cause de l'abcès : jamais le pus, liqueur douce, onctueuse, inodore tant qu'elle n'a point éprouvé le contact

de l'air, qui ne jouit en un mot d'aucune propriété âcre et corrosive, ne détruit les parties molles au voisinage desquelles on voit ses collections se former. Dans un abcès de la paroi antérieure de l'abdomen, le péritoine, cette membrane si mince, au lieu de s'user et de se détruire, s'épaissit au contraire, et devient un obstacle puissant au passage du pus dans le bas ventre : il en est de même du périoste qui s'épaissit au lieu de devenir plus mince, lorsqu'il est baigné par la matière purulente, et que la cause de la maladie est extérieure.

Les causes de la carie sont donc rarement externes ; souvent même les coups portés sur les os, ne font qu'en favoriser la formation : presque toujours cette maladie est due à une cause interne, à l'existence d'un virus quelconque, mais sur-tout à celle des virus scrophuleux, vénérien, scorbutique, ou même cancéreux.

Le vice scorbutique, tout en diminuant la force contractile des organes musculaires, porte un principe de dissolution dans nos solides et dans nos humeurs ; la fluidité du sang augmente, il transude facilement à travers les mailles relâchées du tissu de ses petits vaisseaux ; des taches ou ékimôses scorbutiques, se manifestent d'abord dans les lieux les plus éloignés du centre circulatoire, comme les jambes et les pieds ; les muscles se ramollissent et deviennent douloureux, les gencives se

gonflent et se détachent des bords alvéolaires ; le périoste des os, auquel ces membranes doivent être comparées, peut également se gonfler et se décoller de leur surface qui se carie.

Il en est de même du vice scrophuleux qui porte ses ravages sur le système lymphatique, et sur les parties spongieuses des os ; delà naissent les caries scrophuleuses, si fréquentes au carpe, au tarse, au coude, au genou ; caries qu'un gonflement lymphatique précède, et qui fournissent un pus noirâtre et abondant par des fistules intarissables.

Le virus vénérien, quoique donnant lieu le plus communément à l'exostôse et à la nécrôse, produit aussi la carie : c'est ainsi que les os propres du nez, rongés par elle, s'écrasent, et que cette partie éprouve une déformation hideuse ; de même, on voit les ulcères vénériens, qui détruisent le voile du palais, suivis de la carie de la voûte palatine, si l'on n'arrête point les progrès du mal.

Enfin le vice cancéreux peut être cause de carie, cela arrive quand un ulcère de cette nature a son siège au voisinage d'un os. C'est ainsi qu'on voit les côtes et le sternum se carier dans les cancers ulcérés des mamelles.

Rien n'est plus facile que de reconnoître une carie superficielle accessible à la vue, ou bien sur laquelle on peut porter un stylet à travers un trajet fistuleux plus ou moins profond. Cet

instrument pénètre l'os sans éprouver beaucoup de résistance de la part de son tissu ramolli, et entremêlé de chairs fongueuses ; mais si la carie est profonde, inaccessible à nos instrumens, le diagnostic est un peu plus difficile à établir : néanmoins, si la fistule par laquelle s'écoule un pus noirâtre, abondant, fétide, se dirige vers un os, si les parties molles qui recouvrent cet os sont plus ou moins dures et engorgées, on a lieu d'en présumer l'existence. La couleur noirâtre du pus toujours sanieux et peu consistant, n'en est pas un signe certain. Ambroise Paré avoit déja observé que cette circonstance pouvoit dépendre de la présence d'un bourdonnet d'agaric, ou d'un autre corps étranger dans la plaie. On doit donc s'aider des signes commémoratifs pour obtenir un diagnostic certain.

Qu'une personne affectée d'un vice interne quelconque, ait éprouvé, dans un os, des douleurs profondes et plus ou moins vives ; si un gonflement s'est manifesté dans l'endroit douloureux, qu'un dépôt s'y soit formé, et qu'à son ouverture il en découle un pus de mauvaise qualité, on présume, avec raison, l'altération carieuse de l'os qui a été le signe de la douleur. Les abcès froids présentent bien à - peu-près les mêmes signes, mais ils ne sont point précédés par les douleurs des os. Comme la carie qui reconnoît le virus vénérien pour cause, a le plus communément son siège au

tibia, au coronal, aux os du nez, aux os palatins, au sternum, parties que la peau presque seule recouvre; cette position superficielle, jointe aux autres signes de l'infection syphilitique, les rend plus aisés à reconnoître.

Les caries des os profonds, et sur-tout celles de la colonne vertébrale, ont des signes particuliers dont nous parlerons après avoir épuisé tout ce qu'embrassent les généralités de cette maladie: c'est ainsi que ces dernières occasionnent la paralysie des extrémités inférieures, et donnent naissance aux abcès par congestion, vers le pli de l'aine, à la marge de l'anus, ou dans l'épaisseur de la paroi lombaire abdominale.

Le pronostic de la carie est d'autant plus fâcheux, que la structure de la partie qu'elle attaque est plus spongieuse; ainsi celle des os larges du crâne, l'omoplate, etc. est bien moins grave que celle qui attaque les extrémités articulaires des os longs de nos membres. La carie des os courts du carpe et du tarse n'est pas moins dangereuse; toutes les articulations de ces os communiquant ensemble, le mal se propage de l'un à l'autre avec facilité, et lorsqu'un seul d'entr'eux est atteint de carie, il est difficile d'en arrêter les progrès autrement que par l'amputation de la totalité de la partie. Cette opération terrible est souvent la seule ressource que l'on ait à opposer à la maladie qui nous occupe, lorsqu'elle attaque,

soit les os courts, soit les extrémités articulaires des os longs, à moins que celles-ci ne soient tellement voisines du tronc, et si profondément placées, qu'on ne puisse y porter l'instrument. C'est ainsi que la carie qui attaque, soit la tête du fémur, soit la cavité cotyloïde de l'os innominé, ne peut guérir que par les efforts de la nature, c'est-à-dire, par la soudure de la tête de l'os de la cuisse, avec la portion de l'os des îles, contre laquelle elle s'est portée.

Il en est de même de la carie de la colonne vertébrale, nommée encore gibbosité, ou mal de Pott, du nom du chirurgien Anglais qui l'a le mieux décrite, et contre laquelle l'art ne possède que des palliatifs.

La carie par cause externe, beaucoup plus rare, est aussi bien moins dangereuse que celle de cause interne; et celle-ci l'est bien plus, si elle dépend des virus cancéreux et scrophuleux, que lorsqu'elle est produite par les vices vénérien ou scorbutique.

On connoît, en effet, des remèdes efficaces contre ces derniers, tandis que le cancer et les écrouelles résistent souvent à l'action de la plupart des moyens qu'on leur oppose. La carie est encore moins fâcheuse dans un jeune sujet que dans un vieillard, non pas que chez lui elle ne fasse des progrès plus rapides, mais malgré cette rapidité plus grande, la nature est plus forte pour en borner les ravages, et pour

procurer l'exfoliation des parties affectées.

Enfin, le pronostic est encore relatif à l'étendue du mal, à l'état des forces du malade, à celui des parties molles, voisines de l'os affecté.

Il est peu de maladies chirurgicales dont les indications curatives soient moins bien déterminées, que celles de la carie; on ne peut point soumettre à une méthode générale les règles de son traitement. Les anciens proscrivoient l'application des topiques gras et relâchans, dans la curation de la carie, et préféroient les remèdes âcres, les irritans les plus actifs, tels que la poudre d'euphorbe, les teintures d'aloës et de myrrhe, l'huile de thérébentine, les acides minéraux, les alkalis caustiques, ou même le cautère actuel. Monro, Tenon, et d'après eux, quelques modernes, ont voulu y substituer les substances grasses et émollientes. Pour suivre dans ce conflit d'opinions, celle qui est la plus raisonnable, il faut savoir que l'os que la carie dévore est frappé d'un mouvement désorganisateur, action vicieuse qui se propage avec plus ou moins de rapidité, gagne de cellule en cellule, se porte d'une lame à une autre lame, et s'étend au loin, si l'art n'aide la nature, ou n'arrête lui seul, ce mouvement propagateur et nuisible: enfin, ce mouvement, qu'il s'agit de borner et d'éteindre, est plus ou moins rapide.

Si la cause de la carie est interne, on

recherche à quel vice elle est due, et on le combat par les remèdes appropriés; c'est ainsi que l'usage des mercuriaux et des sudorifiques, borne les progrès des caries vénériennes, les arrête, et facilite à la nature les moyens de séparer les portions altérées, de celles qui ont resté saines: l'usage des spiritueux, des végétaux, ou des acides, en faisant cesser l'état scorbutique, procure la guérison des caries, qui quelquefois l'accompagnent, etc. etc. Mais la cause de la carie est-elle externe, ou bien même cette cause étant interne, le virus est-il détruit, et la carie n'est-elle plus qu'une affection locale, on arrête les progrès du mal, et l'on favorise la séparation de la partie affectée, en employant des remèdes qui augmentent l'action des parties sous-jacentes et environnantes, en même temps qu'ils dessèchent l'ulcère carieux, et neutralisent les sucs qu'il produit. Ainsi l'usage d'une poudre absorbante, joint à celui de plumaceaux imbibés d'une teinture spiritueuse d'aloës et de myrrhe, ou de tout autre balsamique, procure la dessiccation d'un os superficiel carié, et le détachement de la portion malade.

Si ces remèdes sont impuissans pour en arrêter les progrès, on recourt à des moyens plus efficaces; on trempe un plumaceau de charpie dans l'eau mercurielle (*nitrate de mercure liquide*); on l'exprime de manière que la liqueur caustique n'étende pas trop loin son action,

et ne coule sur les parties environnantes; on l'applique sur la carie, et chaque jour on le renouvelle; bientôt cette portion de l'os est desséchée et réduite à l'état de simple nécrôse; le mouvement propagateur est arrêté, et la nature travaille avec fruit à l'exfoliation. On aide celle-ci en ébranlant la portion d'os desséchée, en empêchant que les chairs qui végètent au voisinage des os cariés, que l'on traite par les caustiques, ne les couvrent de leurs bourgeons qui rendroient l'exfoliation bien plus lente : enfin elle s'opère; une cicatrice solide s'établit, plus ou moins profonde, rougeâtre, et non point noirâtre et livide, comme celle qui pourroit se former sur une portion d'os malade.

Si la carie est très-humide, c'est-à-dire qu'une sanie abondante en découle, les moyens proposés sont impuissans, même les caustiques liquides, tels que l'eau mercurielle. En effet, les sucs dépravés, que fournissent l'os malade et les parties environnantes, baignent le plumaceau et éteignent l'action du médicament : la pierre-à-cautère n'entraîneroit guères moins d'inconvéniens ; dissoute et liquéfiée par le pus, elle pourroit ou ne point agir avec assez de force, ou ne point porter assez loin son action.

Dans ces caries où l'os vermoulu est abreuvé d'une grande quantité de sucs, rien n'est préférable au cautère actuel, qui, dans l'instant

même de son application, brûle, et fait des parties cariées une escare sèche et solide, dans laquelle la vie est complètement éteinte. On convertit donc la carie en nécrôse par l'application du feu, et ce moyen est indiqué dans toutes les caries humides, lorsque les parties molles n'ont point une tendance manifeste vers la dégénérescence cancéreuse. Il est en effet certaines circonstances dans lesquelles les parties molles qui avoisinent un os carié, ont une telle tendance à l'état carcinomateux, que l'irritation qu'entraîneroit l'application du cautère actuel, ne manqueroit pas de le décider. Voici quelques règles générales auxquelles l'emploi de ce moyen peut être soumis.

On doit d'abord bien mettre à découvert toute la portion d'os cariée, soit en emportant, avec le bistouri, les parties molles, soit en y appliquant la pierre-à-cautère: ce dernier moyen, toujours plus long, moins commode et moins sûr, ne doit être employé que dans les cas où l'on auroit affaire à un malade craintif, et qui redouteroit beaucoup l'instrument tranchant. L'os étant mis à nu et même ruginé, on doit être pourvu de cautères de diverses grandeurs et de différentes figures; il faut en avoir plusieurs de la même forme, car rarement l'application d'un seul suffit-elle au but que l'on se propose. On doit encore être pourvu de canules, lorsqu'on veut porter l'extrémité rougie d'un cautère sur un os que l'on

ne peut mettre à découvert; tel seroit le coccix, ou le sacrum, par exemple : alors la canule est indispensable pour garantir de la brûlure les parties molles environnantes ; on devra dans la même vue, lors même que l'os malade seroit parfaitement découvert, couvrir les parties voisines avec des compresses ou du carton.

Quelles que soient la force et la grandeur du cautère, il doit être rougi à blanc, incandescent; car il brûle avec d'autant plus de rapidité et d'autant moins de douleur, qu'il est plus chaud et plus ardent. A l'instant de son application, une fumée noire et épaisse s'élève de la surface pétillante de l'os carié, qui répand l'odeur de la corne brûlée; mais bientôt la sanie abondante éteint l'action du cautère, il ne produit plus que de la douleur : il faut alors le retirer, et en porter avec les mêmes précautions un second et même un troisième, si l'on croit que la profondeur à laquelle les deux premiers ont agi n'est pas suffisante. En général, on doit éteindre jusqu'aux racines du mal, et si la cautérisation n'a pas toujours eu, dans le traitement de la carie, le succès qu'on pouvoit en espérer, c'est qu'on l'a souvent pratiquée d'une manière trop timide. Il en est de l'os carié comme d'un bouton chancreux; si on ne le brûle point radicalement en deux ou trois applications, bien loin de guérir, il prend une marche plus rapide, un caractère plus fâcheux, exaspéré par la brûlure imparfaite.

Le cautère actuel agit ici en absorbant, en vaporisant les humeurs qui abreuvent l'os carié, en changeant la carie en nécrôse, et en portant, dans les parties sous-jacentes, l'irritation nécessaire à la végétation qui doit détacher cette portion d'os brûlée et privée de vie. Lorsque son exfoliation s'est opérée par le mécanisme décrit dans les Chapitres précédens, une cicatrice ferme et solide s'établit à la surface des bourgeons charnus qui s'élèvent, soit de l'os exfolié, soit des parties molles voisines.

Il n'est pas besoin de dire que l'opération qui vient d'être décrite suppose, pour son exécution et pour son succès, la destruction préliminaire et entière du vice qui a occasionné la carie, lorsque celle-ci reconnoît une cause intérieure.

Examinons maintenant les modifications particulières que ce traitement général de la carie exige suivant l'os affecté.

Les os du crâne sont assez souvent le siége de la carie vénérienne; elle s'annonce par des douleurs et la tuméfaction de points douloureux. La tumeur grossit, s'amollit; et, soit qu'on en fasse l'ouverture, ou qu'on la laisse s'abcéder, un pus séreux en découle, et le stylet introduit fait reconnoître la surface de l'os, tantôt vermoulue, et tantôt nécrôsée. On sent aisément que, dans ces cas, c'est contre l'affection générale que doivent être dirigés les remèdes. On essaie le traitement par les

frictions méthodiquement pratiquées. S'il échoue, on emploie les préparations mercurielles et les sudorifiques souvent utiles, lorsque le mal résiste à son plus puissant spécifique. Ici la cautérisation ne doit être employée qu'avec la circonspection la plus grande ; les caustiques peuvent, en étendant trop loin la sphère de leur activité, irriter les meninges ou même le cerveau, et en occasionner l'inflammation. Il vaut mieux, après avoir découvert la carie, l'emporter avec les couronnes de trépan, la rugine, le couteau lenticulaire, ou même le ciseau, la gouge et le maillet, en prenant garde, lorsqu'on se sert de ces derniers instrumens, de ne point ébranler trop violemment la boëte osseuse. Ces commotions peuvent avoir, relativement au cerveau, les effets les plus funestes. On doit, lorsque l'état des parties molles le permet, en conserver un lambeau, pour recouvrir la plus grande étendue possible de la plaie, et en accélérer ainsi la guérison.

C'est dans la carie de la portion mastoïdienne du temporal que la cautérisation est indiquée ; assez fréquemment des abcès se forment sur cette région de la tête. Leur ouverture artificielle ou spontanée dégénère en fistule. Il faut alors, si l'introduction d'un stylet fait reconnoître la carie, fendre les parois de l'abcès qui n'en est ici que le symptôme ; et, après avoir mis ainsi la portion malade à nu, y appliquer

un cautère, et en réitérer l'application jusqu'à ce que la carie soit complètement détruite. La portion mastoïdienne du temporal, essentiellement spongieuse, est assez épaisse pour qu'on n'ait pas à craindre que le caustique porte son action sur le cerveau, ou sur les membranes qui l'enveloppent. Tenon et Chopart ont pratiqué cette opération avec succès.

Plusieurs os de la face, tels que ceux du nez, du palais et de la pommette, et le cornet inférieur, sont très-exposés aux caries vénériennes; mais il suffit, pour les guérir, de traiter le vice interne qu'elles reconnoissent pour cause. Par ce traitement, les progrès de la carie cessent, l'exfoliation s'opère d'elle-même, et les parties restent plus ou moins difformes après la chûte des esquilles.

Les dépôts formés dans les sinus maxillaires entraînent fréquemment à leur suite la carie des os auxquels ces cavités appartiennent, par le décollement de la membrane qui en revêt l'intérieur. Ces caries des os maxillaires supérieurs guérissent par la perforation du bord alvéolaire. Lorsque le pus trouve une libre issue par un trou pratiqué dans l'endroit le plus déclive du sinus, les fistules par lesquelles il peut s'être fait jour à travers la joue, se tarissent, la portion d'os cariée se détache, et la maladie de l'os guérit avec celle des parties molles.

Les caries de l'os unguis, complication assez

rare des fistules lacrymales, se guérissent par les opérations qui rétablissent le cours naturel des larmes. La carie scorbutique des bords alvéolaires se combat par les mêmes remèdes que l'affection principale. Celle-ci une fois détruite, l'exfoliation des parties cariées s'opère, les gencives se raffermissent; l'on use de gargarismes détersifs pour favoriser cette terminaison.

Les caries de la colonne vertébrale ont des suites bien plus graves. C'est de cette carie que naissent le plus fréquemment deux maladies presque toujours mortelles; je veux dire les abcès par congestion et les gibbosités: voici quel est le mécanisme de leur formation. Supposons qu'un vice interne quelconque se fixant sur la partie antérieure du corps d'une vertèbre dorsale ou lombaire, en détermine la carie et la suppuration (1), le pus fuse au loin dans le tissu cellulaire placé au devant de la colonne, et obéissant à son propre poids, descend le long des vaisseaux jusqu'au détroit supérieur du bassin. Arrivé dans cet endroit, tantôt il se dirige vers l'arcade crurale, en suivant l'artère iliaque externe, et va se ramasser dans le pli de l'aine; d'autres fois il se porte dans l'excavation du petit bassin, le long des

(1) La masturbation est quelquefois la cause de la carie des vertèbres et des abcès par congestion. La pratique du citoyen Boyer lui en a fourni plusieurs exemples.

vaisseaux hypogastriques, et va former une tumeur plus ou moins volumineuse aux environs de l'anus ; enfin, il peut traverser les fibres des muscles qui forment la paroi lombaire de l'abdomen, et se montrer à la partie postérieure du bassin. Des douleurs dans un point quelconque de la colonne vertébrale ont précédé d'un temps plus ou moins long la manifestation de ces abcès, nommés par congestion, ou symptomatiques. La tumeur s'élève dans l'endroit où se fait l'amas du pus, sans qu'aucun symptôme d'inflammation annonce qu'il s'y soit formé. L'abcès acquiert insensiblement un volume énorme, le membre s'infiltre de pus ; néanmoins, par la compression, la tumeur diminue et paroît quelquefois rentrer dans l'abdomen ; la peau s'enflamme, s'excorie et se déchire dans le point le plus saillant ; un pus séreux, mais inodore, s'écoule en plus ou moins grande quantité. Cet écoulement continue pendant les jours qui suivent cette ouverture ; le pus change de couleur, et contracte une odeur repoussante. Altéré par le contact de l'air, il infecte les assistans et le malade lui-même. La résorption de cette humeur dépravée entraîne la fièvre lente, le marasme, le dévoiement, les sueurs colliquatives et la mort par épuisement. Or, comme ce terme fatal est d'autant plus éloigné que la tumeur s'ouvre plus tard, et que le pus est moins exposé au contact de l'air qui l'altère, on conseille de

n'ouvrir l'abcès qu'à la dernière extrémité, d'y faire une très-petite ouverture, et de le boucher avec soin dans l'intervalle de chaque pansement. Pour cela, on emploie la canule d'un trois-cart à hydrocèle, ou bien encore une aiguille enfilée d'un séton que l'on laisse ensuite dans la plaie. Ce n'est point ici le lieu de nous étendre sur l'histoire particulière et le traitement des abcès par congestion : passons de suite à la gibbosité de la colonne vertébrale, affection nommée encore *mal de Pott*, du nom d'un praticien Anglais qui en a donné une très-bonne histoire.

Cette gibbosité ne dépend point constamment de la carie du corps des vertèbres, et lors même qu'elle en est la suite, le plus souvent cette carie offre ceci de particulier, qu'elle est presque sèche, et n'entraîne à sa suite aucune collection de liquides. L'os criblé d'ouvertures, vermoulu, est écrasé par le poids qu'il supporte ; la vertèbre placée au-dessus de celle dont le corps est ainsi carié, tombe et culbute, en quelque sorte, sur la vertèbre placée au-dessous; de manière que son corps se trouvant abaissé, son apophyse épineuse se relève, se redresse et soulève la peau qui la recouvre. La paralysie des membres inférieurs du rectum et de la vessie est constamment la suite de cette déviation : lorsqu'elle arrive au col, ce qui est excessivement rare, les malades meurent bientôt après par le défaut de la res-

piration dont les muscles se trouvent paralysés. Lorsque le déplacement s'opère avec lenteur, la vertèbre qui se carie, ne cédant qu'insensiblement, les malades éprouvent, dans les membres inférieurs, un engourdissement, signe précurseur de l'insensibilité et de la paralysie. Bientôt l'impotence des extrémités se déclare, le rectum et la vessie se paralysent également, et les malades, forcés de garder le lit, y achèvent, au bout d'un temps plus ou moins long, leur malheureuse existence. Cette espèce de gibbosité survenant aux adultes, est incurable. L'irritation des parties molles placées derrière la vertèbre affectée, ne pourroit produire de bons effets, que dans le cas où l'on s'appercevroit du commencement de la déviation. Il n'en est pas de même de la gibbosité qui arrive chez les enfans très-jeunes, et qui paroît consister plutôt dans un véritable affaissement du corps des vertèbres encore tendres, que tenir à la carie de leur substance. Nous avons vu, dans ces cas, l'application de deux morceaux de pierre-à-cautère sur les côtés de la tumeur formée par l'apophyse épineuse déviée, celle du moxa jointe à des frictions irritantes le long de la colonne épinière, à l'usage des bains froids, et à un régime tonique, redonner aux extrémités inférieures la force qu'elles avoient perdue.

Lorsqu'il y a en même temps abcès par congestion et gibbosité, le cas est très-grave et

nécessairement mortel. Par ce qu'on vient de dire, on voit combien sont dangereuses les caries de la colonne vertébrale, et combien l'art, le plus souvent réduit aux simples palliatifs, est impuissant pour procurer leur guérison radicale.

La structure celluleuse du sternum rend la carie de cet os très-fréquente; la largeur de ses cellules, la quantité des sucs qui l'abreuvent font aussi que les progrès de cette maladie y sont plus rapides que par-tout ailleurs; les parties molles qui le recouvrent s'enflamment, des abcès se forment sur l'endroit malade, et leur ouverture permet d'en reconnoître l'altération; quelquefois il y a en même temps carie du sternum, et collection purulente dans le médiastin antérieur; alors le pus coule en plus ou moins grande abondance à travers la fistule, et le stylet, introduit avec précaution, pénètre profondément dans la cavité de la poitrine; dans ces cas, le plus ordinairement, la matière purulente, stagne, croupit, sa résorption occasionne des accidens qui indiquent la trépanation du sternum. Parmi ces accidens on peut compter la destruction de la plèvre, et même celle du péricarde, quoique dans le plus grand nombre des cas, la première de ces membranes contracte une épaisseur plus grande dans l'endroit qui répond au foyer de l'abcès, s'y durcisse, y devienne comme cartilagineuse, acquière même quelquefois une dureté voisine

de celle des os. Quand le péricarde est lui-même détruit par la suppuration, les battemens du cœur deviennent manifestes. Ce phénomène s'est offert à Harvée, qui le fit observer, comme il nous le dit lui-même, au roi d'Angleterre, et à plusieurs personnes de sa cour. Soit que le péricarde ait été détruit, ou que la plèvre se soit épaissie, la propre cavité de la poitrine n'est point ouverte, et les poumons restent contenus dans les sacs des plèvres fermés de toutes parts.

Dans la carie du sternum, toujours très-grave, à raison de la facilité avec laquelle elle se propage à toute l'étendue de cet os spongieux, le traitement varie suivant les diverses circonstances dont la maladie peut être accompagnée. Ces caries sont peu susceptibles de guérison spontanée, quoique l'observation suivante semble nous en fournir un exemple. Un homme, convalescent d'une maladie interne, fut pris tout-à-coup d'une douleur vive et poignante derrière le sternum; la respiration devint difficile, la fièvre s'alluma; enfin, il se manifesta au-dessous de la partie moyenne de l'os, une petite tumeur qui offroit de la fluctuation; un morceau de potasse caustique y fut appliqué, et lorsqu'on fendit l'escare, large comme un centime, il en sortit une assez grande quantité de pus; un stylet introduit pénétra jusqu'au médiastin; le malade éprouva du soulagement, la quantité du pus diminua, et la

fistule se ferma totalement, au bout de quelques mois de séjour à la campagne, pendant lesquels il avoit été mis à l'usage des sucs d'herbes et des toniques. Depuis lors, sa santé ne s'est pas démentie; mais peut-être le sternum n'étoit point carié chez cet individu, et le pus formé dans le médiastin, s'étoit fait jour à travers l'ouverture naturelle que présente presque toujours le sternum dans l'endroit où l'abcès s'étoit manifesté.

Le traitement des caries au sternum ne diffère point de celui qui a été exposé en parlant de cette maladie, considérée en général; seulement on doit, dans l'application des caustiques, prendre garde qu'ils n'étendent trop loin leur action, et ne blessent les organes importans renfermés dans la cavité de la poitrine; et lorsqu'on leur préfère les instrumens tranchans, tels que la gouge, le ciseau, ou le trépan à couronne, emporter hardiment ce qui est affecté, dût-on enlever toute l'épaisseur de l'os dans la plus grande partie de son étendue.

On ne court aucun risque dans cette opération, puisqu'il seroit toujours facile de lier l'artère mammaire interne, dans le cas où il arriveroit de l'intéresser: lorsque, par cette ablation, le médiastin sera mis à découvert, on verra les plèvres s'épaissir dans cet endroit, contracter une dureté cartilagineuse, et remplacer, en quelque sorte, l'os que la carie a

détruit. Cependant, lorsqu'une cicatrice solide se sera formée à la surface des bourgeons charnus, nés de la plèvre et des parties molles voisines, il sera utile de la couvrir d'une plaque de cuir ou de carton. Si la carie ne peut être enlevée dans sa totalité, on se contente de pratiquer deux ouvertures à l'endroit le plus déclive du foyer purulent, placé derrière le sternum, en appliquant deux couronnes de trépan vers la partie inférieure de cet os. En facilitant, de cette manière, l'écoulement du pus, on en diminue la quantité, et si l'on n'en tarit point absolument la source, on rend au moins la maladie plus supportable.

La carie des côtes ne nous présente rien de particulier, non plus que celle des os du bassin. Observons seulement que cette maladie, lorsqu'elle arrive à l'extrémité postérieure des côtes, ou à la face antérieure du sacrum, donne naissance à des abcès par congestion, semblables à ceux que produit la carie des vertèbres. La carie du sacrum n'est point très-rare à la suite de l'ulcération gangreneuse des parties molles qui recouvrent sa face convexe. Lorsqu'à la suite d'une affection qui a forcé long-temps un malade à rester couché sur le dos, les tégumens qui recouvrent la partie postérieure du bassin, se détachent, et laissent le sacrum à nu ; on voit cet os dépourvu du périoste, et criblé d'ouvertures d'où s'écoule une sanie abondante et noirâtre : il faut alors,

ou bien abandonner à la nature l'exfoliation des portions affectées, ou bien, si leur séparation se fait trop long-temps attendre, et si la substance de l'os cariée est entremêlée de chairs fongueuses, appliquer le cautère actuel, suivant les règles précédemment exposées. Les caustiques liquides auroient ici l'inconvénient de s'insinuer à travers les cellules très-larges de l'os, et de pénétrer avec trop de facilité jusqu'aux parties saines dont ils détermineroient la nécrôse.

Quant à la carie des diverses portions de l'os des îles, et sur-tout celle de la cavité cotyloïde, il en sera parlé à l'article des luxations consécutives ou spontanées du fémur dont cette carie est une cause assez fréquente.

La carie des extrémités articulaires des os longs, compliquant presque toujours les tumeurs blanches des articulations, nous croyons devoir renvoyer ce que nous pourrions en dire, à l'histoire de cette dernière maladie.

CHAPITRE XXI.

DE L'EXOSTÔSE.

Le tissu des os peut se gonfler par l'abord et l'épaississement des liquides, d'où naissent diverses espèces de tumeurs connues sous le nom d'exostôses; il est néanmoins parmi ces tumeurs quelques-unes assez différentes des autres, pour qu'on ait cru devoir les considérer comme une maladie particulière, décrite sous les noms de *spina ventosa* ou d'*osteo-sarcôme* : enfin il est une exostôse qui, consistant principalement dans l'engorgement et dans la tuméfaction du périoste, merite à plus juste titre le nom de périostôse; cette dernière tumeur est assez fréquente : l'exostôse véritable est rare, et on n'a pas de peine à en sentir la raison, lorsqu'on réfléchit à la nature particulière du tissu osseux, à sa dureté, à sa consistance, au petit nombre de ses vaisseaux, et à la difficulté avec laquelle les sucs y arrivent.

Parmi les différences des exostôses relatives à l'os affecté, à l'endroit de l'os qu'occupe la maladie, au volume et à la figure de la tumeur, aux causes qui l'ont produite, et au dérau-

gement qu'elle apporte dans la structure intime de l'os, il n'en est point de plus importante que cette dernière ; tantôt l'os gonflé acquiert une dureté telle qu'on ne peut distinguer aucune trace de fibres dans la portion affectée, et que son tissu ressemble à celui de l'ivoire ; d'autres fois au contraire la tumeur est entièrement spongieuse; enfin il est des cas où elle est formée d'un mélange de parties dures et de parties molles ; cette dernière espèce d'exostôse se rapproche beaucoup du *spina ventosa*.

Les os larges du crâne, la mâchoire inférieure, le sternum, l'humerus, le radius, le cubitus, les os du carpe, le fémur et le tibia, sont de tous les os ceux qui offrent le plus d'exostôses; cependant il n'est aucune partie du squelette qui ne puisse en devenir le siège, soit que l'exostôse comprenne toute l'épaisseur, toute la longueur ou toute la largeur d'un os, soit qu'elle se borne à un point quelconque de son étendue. Il n'est pas rare de voir les os larges du crâne exostôsés dans leur totalité, les pariétaux, par exemple, ayant acquis un pouce d'épaisseur.

Le plus souvent néanmoins l'exostôse s'élève de leur face externe sous la forme d'une tumeur dure et arrondie ; les os longs se gonflent tantôt dans un point de leur longueur, tantôt vers leurs extrémités ; et il ne sera pas inutile de remarquer à ce sujet, que les exos-

tôses produites par une cause vénérienne, s'élèvent, sur-tout des os compacts et peu recouverts des parties molles, tels que les os du crâne et la face interne du tibia, tandis que celles qui sont dues au vice scrophuleux affectent principalement les extrémités spongieuses des os longs et les os courts dont la structure est la même. Ces deux vices internes sont presque les seuls dont l'action puisse donner naissance à l'exostôse; rarement le vice scorbutique et le cancéreux ont-ils occasionné de ces sortes de tumeurs. En détachant le périoste de l'os qu'ils recouvrent, ces derniers en causent plus fréquemment la carie: ces maladies ont au reste l'une avec l'autre une très-grande affinité en ceci, que la plupart des exostôses se terminent par la carie de la partie de l'os tuméfiée. J. L. Petit a indiqué cette analogie en les rapprochant l'une de l'autre, et en traitant de toutes deux dans le même Chapitre. Cette conversion de l'exostôse en carie arrive surtout dans l'exostôse spongieuse, produite par un vice scrophuleux; soit qu'elle ait son siège dans les os courts du carpe ou du tarse, soit qu'elle occupe les extrémités des os longs: l'exostôse éburnée n'a jamais cette terminaison.

Rarement la maladie dont nous parlons dépend-elle d'une cause externe, telle qu'une contusion, quoique la chose ne soit cependant pas sans exemple; le plus souvent elle est due à un vice interne, et sur-tout, comme nous

l'avons dit, aux vices scrophuleux et vénérien.

Le gonflement des extrémités des os longs, ou celui des os courts, est un des symptômes qui, joint à l'engorgement des glandes lymphatiques du col, à la finesse et à la blancheur de la peau, au gonflement du visage et sur-tout de la lèvre supérieure, etc., dénotent le scrophule.

Ce n'est guères que dans les dernières périodes de l'affection vénérienne que le virus syphillitique porte ses ravages sur le système osseux, et engendre l'exostôse : la formation de ces tumeurs qui s'élèvent, précédées par des douleurs sourdes, profondes et nocturnes, des os du crâne, ou de la face interne du tibia, succède presque toujours à l'affection locale des parties sexuelles, aux ulcères de la gorge et aux pustules de la peau.

Les exostôses se reconnoissent à une tumeur très-dure, plus ou moins volumineuse, indolente ou douloureuse, adhérente à un os, immobile et faisant corps avec lui : si, par exemple, une tumeur s'est élevée lentement d'un os superficiel, que dure, immobile et circonscrite, elle résiste au doigt qui la comprime, nul doute que ce ne soit une exostôse : si la dureté est moindre, quoique considérable, et que la formation de la maladie ait été rapide, on juge que la tumeur dépend, pour la plus grande partie, du gonflement du périoste, que c'est une véritable périostôse, ce qui n'est

point très-rare dans l'affection syphillitique. Il est quelquefois impossible de reconnoître l'exostôse avant la mort des malades, tel étoit le cas d'un individu dont le pariétal avoit triplé d'épaisseur dans toute son étendue; tel encore celui qui se trouve rapporté dans les Mémoires de l'Académie de Dijon, d'un homme qui mourut, portant une exostôse du corps du pubis; cette tumeur, développée au-dedans du bassin, comprimoit le col de la vessie, et empêchoit ainsi, soit l'issue des urines, soit l'introduction d'une algalie.

Il peut arriver que l'on prenne pour une exostôse la tête d'un os luxé et non réduit. Un jeune homme avoit l'extrémité interne de la clavicule gauche luxée, et formant une tumeur au-devant de la partie supérieure du sternum: on lui conseilla l'usage de l'emplâtre de Vigo, et d'autres moyens analogues, dans la vue de fondre cette prétendue exostôse; l'inutilité de ces remèdes l'engagea à consulter Desault, alors chirurgien en chef de la Charité; celui-ci reconnut bientôt la luxation en avant de la clavicule, produite par les efforts que faisoit journellement le malade pour porter une hotte très-lourde, attachée par des bretelles à ses épaules qui se trouvoient ainsi portées avec force en arrière : enfin il est des individus dont les extrémités articulaires des os ont naturellement un volume considérable, tels sont ceux que le vulgaire appelle noués; ces sortes

de gonflemens ne sont point de véritables exostôses, quoiqu'on ne puisse disconvenir qu'ils n'aient beaucoup d'analogie avec elles. Enfin il est des tumeurs fongueuses de la dure-mère, qui, après avoir détruit les os du crâne, se montrent au-dehors, et peuvent en imposer pour une exostôse, si l'examen attentif de leur dureté, de leurs progrès, de leurs battemens toujours sensibles et parfaitement isochrônes aux battemens du cœur, n'éclairoit sur leur véritable nature.

Les effets de l'exostôse peuvent être distingués en généraux et en particuliers: ainsi, quel que soit le siège que la tumeur occupe, elle occasionne de la difformité par sa figure, de la pesanteur par son volume, et souvent des douleurs par l'action de sa cause.

En outre, naissent-elles des parois de l'orbite, elles peuvent chasser l'œil hors de cette cavité, et, comme on l'a vu, être cause de l'exophtalmie. Si elles naissent de la clavicule ou du sternum, elles peuvent causer la mort par la compression de l'un des principaux troncs artériels ou veineux. Une exostôse du pubis peut, comme on l'a déja dit, produire une rétention d'urine très-fâcheuse; une semblable exostôse, quel que fût d'ailleurs l'os du bassin auquel elle appartînt, pourroit encore rendre l'accouchement, par les voies naturelles, impossible, et l'opération césarienne indispensable, etc., etc.

Quant au pronostic que l'on peut porter de l'exostôse, il est différent suivant la cause à laquelle elle est due, suivant aussi l'altération particulière du tissu osseux dans cette maladie. Les exostôses produites par une cause externe, celles qui dépendent, par exemple, d'une contusion du tissu osseux, à la suite d'un coup ou d'une chûte, sont bien plus difficiles à guérir que celles qui sont dues à un vice intérieur, que l'on peut combattre par des remèdes internes; aucun de ces remèdes ne réussit dans leur traitement, et l'on ne peut en obtenir la guérison que par l'ablation même de la tumeur. Parmi les exostôses dépendantes d'un vice interne, celles qui tiennent au vice scrophuleux sont les plus difficiles à guérir; l'art ne possède en effet aucun spécifique contre les scrophules: borné aux remèdes généraux, il a souvent la douleur de voir ces exostôses se terminer par la carie, changement vers lequel elles ont une tendance qui les rend encore plus fâcheuses.

Les exostôses éburnées, lorsqu'elles sont situées de manière à ne gêner les fonctions d'aucun organe important, sont les moins dangereuses de toutes; car, quoiqu'il soit impossible d'obtenir la resolution de ces tumeurs dans lesquelles les sucs extravasés et durcis forment une masse compacte, homogène, dans laquelle l'œil n'apperçoit aucune distinction de parties, aucune porosité, et qui paroît semblable à l'ivoire; parvenues lentement à

un certain volume qui n'est non plus jamais excessif, elles restent stationnaires, et n'incommodent le malade que par leur poids.

L'ignorance presque absolue dans laquelle nous sommes sur la manière dont se forment les exostôses, explique l'imperfection de leur méthode curative; on a aujourd'hui entièrement abandonné l'opinion de J. L. Petit, qui attribuoit à la perte d'élasticité du périoste des os, la plupart des maladies qui attaquent leur substance.

Le sentiment d'un auteur plus moderne qui admet, dans les os exostôsés, une diminution d'acide phosphorique, diminution qu'il considère comme la cause de la maladie, ne nous paroît pas plus admissible : essayons maintenant de fixer les principes de son traitement.

La première chose que l'on doive rechercher, avant de l'entreprendre, c'est la cause à laquelle est due la tumeur; cette cause, une fois connue, c'est à la combattre et à la détruire qu'il faut principalement s'attacher.

Si le malade, à la suite d'un commerce impur, a eu des chancres vénériens de la verge, des bubons dans l'aine, ou autre symptôme de cette espèce; si à ces accidens négligés ou mal traités, ont succédé des ulcères de la gorge et du voile du palais, des pustules à la surface du corps, effet assez ordinaire de l'affection syphillitique parvenue à sa seconde période, et que ces symptômes

secondaires soient suivis du gonflement douloureux des os et de leur périosté, gonflement qu'accompagnent des douleurs ostéocopes nocturnes, que la chaleur du lit augmente, et que les sédatifs ordinaires ne peuvent soulager, nul doute que l'exostôse ne soit vénérienne, et qu'il ne faille lui opposer un traitement anti-syphillitique. Or, comme il est rare que la maladie soit parvenue à cet état, sans que le malade ait rien fait pour sa guérison, et que le plus ordinairement il a déja fait plusieurs frictions, pris du sublimé, ou s'est traité de toute autre manière, la maladie est plus grave, le virus plus difficile à déraciner, que s'il n'avoit pas été dénaturé par des tentatives mal dirigées, et qu'il fût vierge encore de tout remède, si cette expression peut nous être permise. Quoi qu'il en soit, on recommencera le traitement par les frictions méthodiquement dirigées, en y joignant l'usage des tisanes faites avec les décoctions de salsepareille, de gayac, et autres plantes sudorifiques.

Ces moyens sont certainement les plus efficaces : si le mal résiste au mercure administré de cette manière, on l'emploie sous forme saline ; on donne, à petites doses, la solution de muriate mercuriel oxigéné, autrement appelé sublimé corrosif ; on fait dissoudre avec avantage ce sel dans une décoction sudorifique, ou dans le sirop de Cuisinier. Enfin,

si le malade se trouve mal des mercuriaux, quelle que soit la forme sous laquelle on les administre, on se borne à l'emploi des sudorifiques ; on donne, par jour, trois verres d'une forte décoction de salsepareille et de gayac, dans laquelle on fait dissoudre quelques grains de potasse, afin d'en augmenter l'activité. On use en même temps des purgatifs drastiques, des pilules dans lesquelles entre l'aloës résineux ; on couvre aussi la tumeur d'emplâtres de Vigo *cum mercurio ;* et si les douleurs sont excessives, et causent l'insomnie, on combine, avec ce topique, une dissolution de deux où trois gros d'opium gommeux : on laisse l'emplâtre appliqué pendant cinq ou six jours ; on a vu ce moyen calmer merveilleusement les douleurs, et dans d'autres cas les diminuer sensiblement, ce qui est toujours un très-grand avantage.

Lorsque par le traitement antivénérien, continué pendant deux mois, ou même davantage, et dirigé suivant les règles de l'art, tous les symptômes de l'affection syphillitique ont disparu, et que l'exostôse, moins volumineuse, est tout-à-fait indolente, la maladie est alors purement locale, et l'on insisteroit en vain sur l'emploi des remèdes généraux qui ne feroient que ruiner la constitution de l'individu. Il n'est point rare, sur-tout lorsque la maladie est invétérée, de voir ces exostôses vénériennes survivre, en quelque sorte, à l'affection dont

elles n'étoient qu'un symptôme, et cela, sans danger pour ceux qui en sont atteints. On doit, dans cette circonstance, abandonner l'exostôse à la nature, à moins que par sa situation, elle ne gêne l'exercice des fonctions importantes à la vie, ce qui exigeroit qu'on la détruisît par l'opération chirurgicale dont il va être bientôt question.

Il est bien important, dans les cas où l'on traite par le mercure, une exostôse vénérienne, de graduer insensiblement les doses de ce remède, afin qu'il ne porte point à la bouche, et ne s'échappe pas par l'excrétion salivaire. Il est besoin qu'il imprègne toute la masse des humeurs, pour agir sur les os malades, dans lesquels ces humeurs ont une circulation si difficile; enfin, on doit peu attendre des topiques dont on couvre la tumeur, quelle que soit leur espèce. Comment ces fondans peuvent-ils agir sur des parties aussi dures, à travers les chairs qui les recouvrent? Souvent même les emplâtres de ciguë, de Vigo, de diabotanum, et autres, irritent la peau, y déterminent des érysipèles et des excoriations, qui rendent douloureuse une tumeur dont le malade n'éprouvoit aucune gêne.

L'exostôse d'espèce scrophuleuse se combat par l'emploi des toniques et des amers, les applications fondantes, les douches, les bains aiguisés par la soude ou par la potasse. Mais l'art a peu de pouvoir sur cette maladie;

obligé d'attendre tout du temps et de la nature, il a souvent la douleur de voir le gonflement osseux dont il provoque la résolution, augmenter malgré ses soins, dégénérer en carie; les parties molles qui recouvrent l'os gonflé s'enflammer, des abcès se former et s'ouvrir, des fistules en résulter, la fièvre lente et le marasme conduire les malades à la mort, lorsque l'amputation, dernier remède à opposer à l'affection locale, est impossible, à raison de sa situation, ou de son étendue.

Dans les cas où, comme c'est le plus ordinaire, le gonflement scrophuleux des os se termine par la carie, la conduite à suivre est la même que celle qui eût été indiquée, si la carie eût été primitive, c'est-à-dire, n'eût pas été précédée par l'exostôse.

L'exostôse scorbutique requiert l'emploi des mêmes remèdes que le scorbut dont elle est le symptôme. Quant à l'exostôse cancéreuse, aussi rare que la scorbutique, elle n'est pas plus curable que le cancer: lorsqu'il est venu à ce degré, que sa cause infecte la masse entière des humeurs, on est alors réduit à pallier les symptômes, à calmer la douleur par l'emploi des sédatifs, et principalement des opiacés.

La maladie dépend-elle d'une cause externe, ou bien produite par un vice interne, est-elle devenue locale par la destruction de sa cause, il faut l'abandonner à elle-même, lorsqu'elle résiste à tous les moyens de résolution. En

l'attaquant par le fer ou par le caustique, on cause beaucoup de douleur, on rend le caractère de la maladie plus fâcheux, et l'état du malade pire qu'avant l'opération. C'est ainsi qu'une femme, sur le tibia de laquelle on appliqua une traînée de pierre-à-cautère pour détruire une exostôse qui s'élevoit de sa face interne, eut, à la suite de cette application, une nécrôse qui n'est pas encore guérie après deux années de traitement. Mais si, par sa situation ou par son volume, la tumeur comprime un organe important, dévie, par exemple, l'œil, le pousse et en dirige l'axe, soit en dedans, soit en dehors, ou même le chasse de l'orbite, il faut alors attaquer la tumeur de la manière suivante.

Naît-elle de la surface d'un os large du crâne, a-t-elle un pédicule étroit, on fend crucialement les parties molles qui la recouvrent, on dissèque les lambeaux et l'os, on en retranche même une portion, on cerne le périoste par une incision pratiquée autour du pédicule; après quoi, on scie ce pédicule avec une scie mince et bien tranchante. Ce procédé est bien préférable, lors même que la tumeur tiendroit à l'os par une base d'une certaine largeur, à l'emploi du ciseau, de la gouge et du maillet de plomb qui imprime toujours à l'organe cérébral des commotions fortes et dangereuses. Si, avec une petite scie très-fine, on ne pouvoit scier toute l'epaisseur de la base, il faudroit

partager la tumeur en plusieurs portions, par de nouvelles sections dirigées de son sommet vers sa base.

Lorsqu'on est forcé de se servir du ciseau, de la gouge et du maillet de plomb, il faut, pour éviter la commotion, fixer invariablement la partie sur laquelle on opère, et faire agir obliquement le ciseau ou la gouge, afin que ces instrumens coupent autant en sciant qu'en pressant. Lorsqu'après avoir enlevé de cette manière la plus grande partie de la tumeur, l'examen de sa base en fait découvrir la carie; on emporte, avec le ciseau ou la rugine, la plus grande partie de ce qui est malade, et l'on détruit le reste par l'application du cautère actuel.

Si la tumeur est épaisse, et qu'on l'enlève avec le ciseau, il sera bon de la trouer dans divers endroits, au moyen du trépan perforatif: on en affoiblit ainsi la base, et l'on parvient plus aisément à l'emporter. L'exostôse détruite, la surface de l'os se couvre de bourgeons charnus qui servent de base à une bonne cicatrice. Mais observons, avant de finir ce Chapitre, que l'opération dont l'on vient d'exposer les règles générales, est rarement indiquée, et que, pour le plus souvent, l'exostôse, bornée et locale, est un mal bien préférable à un aussi cruel remède. Nous n'avons rien dit des exostôses laminées, dans lesquelles l'os gonflé est en même temps carnifié dans son

intérieur. C'est mal-à-propos que cette espèce d'exostôse a été confondue, par les auteurs, avec les autres. Elle appartient plutôt au genre d'affection connue sous le nom d'ostéo-sarcôme.

CHAPITRE XXII.

DE L'OSTÉO-SARCÔME.

Nous comprenons, sous cette dénomination, toutes les tumeurs des os, auxquelles les auteurs ont donné les noms divers de *spina ventosa*, de *pœdarthrocace*, et de *carnification*. En les désignant ainsi par un nom générique, nous ne voulons point établir que ces affections se ressemblent au point de ne former exactement qu'une seule et même maladie; mais seulement indiquer que, malgré leurs nombreuses variétés, elles ont néanmoins entr'elles des traits de ressemblance qui permettent de les rapprocher, et de les considérer sous un point de vue général et commun à toutes. Il est certes très-difficile, dit Marc-Aurèle Séverin, de déterminer à quel genre de lésion il faut rapporter cette maladie (1). En effet, tantôt l'os qu'elle affecte est absolument dégénéré en une substance mollasse lardacée, homogène, et semblable à celle d'une glande cancéreuse; d'autres fois l'os gonflé est

(1) *Non est sanè facile decerni, quo sit genere censendus hic affectus.* Marc-Aurel. Sev. *de Pœdarthrocace*, cap. 2.

rempli, dans son intérieur, de chairs fongueuses que recouvre une lame très-mince, de substance compacte, criblée d'un grand nombre d'ouvertures ; enfin, il est des cas où l'os se fond en une gélatine molle et tremblante, sans que l'on puisse expliquer le mécanisme de cette dégénération singulière, dont nous rapporterons, à la fin de ce Chapitre, une histoire bien remarquable.

La première variété que nous venons d'indiquer, est celle qui mérite le mieux le nom d'ostéo-sarcôme, qui veut dire carnification des parties dures, si toutefois l'on peut donner le nom de chair à cette substance consistante, grisâtre, lardacée, et qui, semblable aux squirres dégénérés des parties molles, ne présente aucune trace d'organisation. Les parties molles qui avoisinent l'os ainsi affecté, participent à cette dégénération, que des douleurs vives annoncent, et qui reconnoît pour cause, tantôt un vice interne quelconque, et notamment le vice cancéreux, tantôt une cause externe, comme une forte contusion, mais auquel, assez fréquemment, on ne peut assigner aucune cause connue et vraisemblable.

La seconde variété, nommée *spina ventosa*, ou pedarthrocace, consiste dans un gonflement de la tête ou du corps d'un os long, dont le tissu se dilate de telle manière que les cellules en sont considérablement agrandies. La mem-

brane médullaire qui tapisse ces cellules, s'engorge et vegète; cette chair, en se developpant, détruit la substance osseuse, dont il ne reste au dehors qu'une croûte peu épaisse, criblée de plusieurs ouvertures : c'est à cette variété qu'il faut rapporter le gonflement des articulations des phalanges entr'elles, gonflement qui reconnoît le vice scrophuleux pour cause, s'observe sur-tout chez les enfans, et conduit, dans plusieurs cas, à la nécessité de l'amputation du doigt malade. On ne doit cependant point se trop hâter d'entreprendre cette opération, la nature procurant quelquefois, au bout d'un temps plus ou moins long, la guérison que l'art favorise par l'usage des bains alkalins irritans, comme l'eau de savon, celle qui s'est chargée de la potasse que contiennent les cendres des lessives. Lorsqu'on soumet à l'ébullition, ou bien à la macération, un os ainsi altéré, la chair intérieure s'en détache, il ne reste qu'un moule fragile, formé par l'os dilaté.

Dans toutes ces variétés de la maladie, les douleurs sont d'abord sourdes et profondes. Bientôt leur intensité s'accroît, le membre augmente de volume, et cependant les parties molles environnantes paroissent dans l'état naturel ; mais bientôt ces parties, et les tégumens eux-mêmes, distendus, rougissent et s'enflamment; des abcès se forment, s'ouvrent et deviennent des fistules, par lesquelles

s'écoule un pus dont la résorption entraîne la fièvre lente, le marasme et la mort.

L'ostéo-sarcôme, quelle que soit son espèce, est, en général, une maladie grave et fâcheuse, qui, le plus souvent, ne laisse de ressource que dans l'amputation de la partie affectée. Lorsqu'il reconnoît le vice vénérien pour cause, on peut en prévenir la formation; mais celle-ci décidée, il est impossible de rétablir l'organe altéré, dans son état naturel et primitif. Le pronostic est moins alarmant dans les gonflemens des extrémités des phalanges des doigts et des orteils. Il n'est point rare, car nous en avons de fréquens exemples, de voir ces gonflemens diminuer, les fistules qui peuvent les accompagner se tarir, et la guérison s'achever par la soudure des phalanges, lorsque, par des soins habilement dirigés, l'art parvient à faire cesser la disposition scrophuleuse qui en étoit la cause.

Lorsque l'ostéo-sarcôme ou le *spina ventosa* sont bien décidés, et que le malade, affoibli par des douleurs vives, ou par la résorption des sucs dépravés que fournissent les os malades, est déja atteint de fièvre lente, avec dévoiement et sueurs colliquatives, il faut recourir sur-le-champ à l'amputation de la partie affectée, lorsque cette amputation est praticable. Si l'étendue ou la situation du mal contre-indiquent cette opération, il faut soutenir le malade, par les toniques, contre la résorp-

tion du pus et diminuer la violence des douleurs, lorsqu'on ne peut en faire cesser la cause, suivant le sage précepte du célèbre Lecat : *seca vel blandire*. L'amputation est souvent couronnée de succès, excepté dans les cas du véritable ostéo-sarcôme, lequel, absolument semblable au carcinôme des parties molles, jette, comme lui, des racines profondes, et récidive, lorsqu'on en a fait l'ablation. Cette rechûte est sur-tout à craindre, quand la résorption de la matière altérée a déja produit l'engorgement des glandes lymphatiques.

Nous avons parlé d'une dégénération particulière du tissu osseux, dans laquelle l'os et les parties molles environnantes se fondent en une bouillie gélatineuse. L'observation suivante nous fournit un exemple remarquable de cette variété de l'osteo-sarcôme.

Un prêtre, âgé de 47 ans, tombe en courant dans la rue des Barres, le 13 vendémiaire an 7 ; la douleur et la contusion de l'épaule droite qui résultèrent de cette chûte, ne l'empêchèrent pas de vaquer à ses occupations, et bientôt l'une et l'autre se dissipèrent. Quatre mois après cet accident, il ressentit dans le bras droit des douleurs intermittentes, qu'il faisoit cesser en l'étendant avec force. Une tumeur de la grosseur d'un œuf se manifesta vers l'épaule, des linimens volatils diminuèrent les douleurs, mais bientôt leur intensité s'accrut, à la suite d'un violent tiraille-

ment qu'éprouva l'épaule malade; les mouvemens devinrent impossibles. Le cit. C. entra à l'Hôtel-Dieu, et y resta près de deux mois, pendant lesquels on couvrit l'épaule de cataplasmes. La douleur se calma; mais la tumeur, jusques-là stationnaire, fit des progrès rapides; toute l'épaule fut entreprise, le creux de l'aisselle rempli, et l'engorgement s'étendoit jusque dessous la clavicule. Lorsqu'il entra à l'hôpital St.-Louis, le 1.er ventôse an 9, la tumeur ou plutôt l'épaule droite, car cette partie gonflée n'avait point perdu sa forme, mais seulement avoit plusieurs fois son volume ordinaire, l'épaule donc formoit avec le tronc un massif assez mobile, quoiqu'en certains endroits elle parût en quelque sorte cimentée avec les parties latérales de la poitrine. Egalement dure et rénitente dans tous ses points, elle offroit dans certains endroits de sa surface des éminences en forme de mamelons; la peau, extrêmement tendue, avoit conservé sa couleur naturelle, et on pouvoit, sans causer de la douleur, exercer sur elle une pression assez forte. Le malade, entraîné par le poids de la partie malade, se renversoit sur le côté gauche, et penchoit habituellement la tête de ce côté; le bord externe du muscle trapèze droit, auquel étoit principalement confié le poids de l'épaule, fortement tendu, formoit au-dessous de la peau soulevée, une corde bien saillante; la douleur paroissoit tenir au poids de la

tumeur, au tiraillement de la peau, et à la compression des nerfs du plexus axillaire; des applications émollientes en diminuoient la violence. On les calmoit encore par l'usage des bols opiacés, dont on augmentoit la dose lorsque l'atmosphère étant surchargée d'électricité et le temps orageux, la douleur sembloit se réveiller et prenoit le caractère de traits déchirans qui sembloient au malade traverser sa tumeur avec la rapidité de l'éclair, et se croiser dans divers sens. L'étendue de l'engorgement qui se propageoit aux parties latérales et supérieures de la poitrine, l'incertitude où l'on étoit sur la véritable nature du mal et sur l'état des parties articulaires, empêchèrent de pratiquer l'amputation du bras dans l'article: on se borna donc aux palliatifs.

La tumeur augmenta, les douleurs devinrent de plus en plus vives; consumé par leur violence, le malade maigrissoit à vue d'œil; l'opium devint impuissant contre l'insomnie, le dévoiement survint, et la mort arriva le 2 fructidor, cinq mois après l'entrée dans l'hôpital Saint-Louis. Au moment de la mort, la tension de la peau diminua sensiblement, l'épaule sembla s'affaisser sur elle-même; cependant, mesurée dans ses dimensions, elle offrit encore trente et un pouces de circonférence sur quatorze pouces de hauteur, et pesoit environ trente-trois livres avec le bras malade, tandis que le bras gauche aussi détaché avec l'épaule de son côte, n'en

pesoit que six, ce qui fait une différence de vingt-neuf livres, à quoi l'on peut évaluer le poids réel de la tumeur. Le relâchement de la peau permettoit de sentir une fluctuation que l'on ne pouvoit auparavant appercevoir qu'aux endroits où se prononçoient des mamelons sujets à disparoître et à changer de place; j'y plongeai un troiscart à paracentèse, mais cette ponction, faite à deux endroits différens, ne donna issue à aucun fluide; alors j'en fis l'ouverture devant les citoyens Lassus, Thouret, Laporte, Alibert, Rufin, et autres gens de l'art.

La peau, peu épaisse, était comme décomposée dans son tissu, c'est-à-dire, que les fibres et les lames qui entrent dans sa structure, étaient séparées et distinctes; les muscles, et sur-tout le deltoïde, prodigieusement amincis, figuroient une seconde enveloppe charnue, qui n'avoit pas une ligne d'épaisseur; au centre étoit une matière gélatineuse, tremblante, homogène, jaunâtre et un peu opaque, semblable à du bouillon pris en gelée, dans lequel on auroit fait dissoudre un peu de sang.

Toutes les parties molles formoient une sorte de poche à cette matière ramassée; il ne restoit de l'humerus, presque totalement détruit jusques vers son extrémité inférieure, qu'une lame osseuse, élargie en raquette vers la tête de l'os, rugueuse par le côté qui répondoit à la collection gélatineuse, raboteuse, et donnant attache, par sa face externe, aux

muscles grand rond, grand dorsal et grand pectoral; les nerfs et l'artère, pressés contre les tégumens, n'offroient aucune altération organique : la surface de la cavité glénoïde étoit également usée, et l'on ne trouvoit aucun débris de cette destruction, ce qui prouvoit que la substance de l'os avoit elle-même changé de nature, pour former cette gelée que contenoit la tumeur. Chimiquement analysée, cette dernière substance offrit une grande proportion de gélatine, une petite quantité d'albumine, quelques sels et pas un atôme de graisse. Le feuillet osseux qu'offroit l'humerus, avoit sur sa face inégale, correspondante au canal médullaire, des lames prêtes à se détacher; l'omoplate, si l'on en excepte sa cavité glénoïde, détruite comme je l'ai dit plus haut, et la clavicule, n'offroient aucune altération.

Ces pièces anatomiques furent portées à l'Ecole de Médecine de Paris, qui possède également un tableau représentant la maladie parvenue à ses dernières périodes; on peut s'en former une idée en examinant la figure donnée par Marc-Aurèle Severin, à la page 207 de son ouvrage (1), d'un Espagnol qui mourut d'une tumeur analogue. La ressemblance de cette tumeur, avec celle qu'offroit le sujet de notre observation, est véritablement frap-

(1) *De recondita abcessuum natura.* Edit. de Leyde, 1724.

pante, et si je ne m'abuse, cette ressemblance ne se bornoit point à la forme extérieure et au volume de la tumeur, mais devoit s'étendre à la nature même du dérangement organique, introduit par la maladie dans la partie affectée.

On possède quelques autres exemples de tumeurs analogues. Le professeur Lassus en a recueilli un certain nombre ; et le rapprochement de ces faits, lui a fourni les bases d'un travail présenté à l'Ecole de Médecine.

CHAPITRE XXIII.

DU RACHITIS.

Les auteurs ont donné les noms divers de rachitis, de chartre, d'ostéomalaxie, ou ramollissement des os, à cette affection dans laquelle une ou plusieurs parties du système osseux perdent la dureté qui les caractérise, et ramollies, sans consistance, cèdent et se courbent en divers sens, soit par le poids du corps, soit par l'effet de l'action musculaire. Quoique le terme de rachitis ne désigne véritablement que l'affection de la colonne vertébrale, nous adoptons ce terme pour désigner la maladie qui fait le sujet de ce Chapitre.

Le rachitis est en général une affection propre à l'enfance, rarement survient-elle après l'époque de la puberté. Néanmoins il n'est pas impossible que les adultes en soient atteints, lors même qu'ils n'en auroient offert aucun symptôme pendant leur enfance. Le cas mémorable de la femme Supiot, rapporté par Morand dans les Mémoires de l'Académie des Sciences pour l'année 1753, nous en fournit la preuve.

Les os du fœtus lui-même sont susceptibles

de cette altération. Le professeur Pinel a décrit dans le Journal de Fourcroy, (*La Médecine éclairée par les sciences physiques*) le squelette d'un fœtus rachitique; mais le plus ordinairement ses symptômes se manifestent dès la plus tendre enfance, du 6 au 7.e mois, ou du 14 au 15.e, à cet âge où se fait la première dentition. Plusieurs praticiens recommandables, et J. L. Petit, entr'autres, ont regardé l'éruption difficile des dents de lait, comme une cause suffisante du rachitis.

Les régions tempérées, les pays froids et humides paraissent les plus propres à sa production; on voit beaucoup de rachitiques en Hollande, en Angleterre, et en France; on n'en voit pas, soit dans le nord, soit dans les contrées méridionales; et dans les pays où cette maladie est la plus fréquente, on observe que les habitans des grandes villes, les artisans qui habitent dans des lieux bas, humides et malsains, et usent d'alimens de mauvaise qualité, y sont le plus exposés.

On agite encore la question de savoir si le ramollissement des os, par le défaut de phosphate calcaire, est une maladie essentielle et primitive, ou si elle n'est qu'une affection symptomatique, un accident dépendant du vice vénérien scrophuleux ou scorbutique. Le docteur Portal penche pour cette dernière opinion, sur laquelle nous nous abstenons de prononcer.

Nous observerons cependant que les causes occasionnelles du rachitis sont les mêmes que celles des écrouelles et du scorbut de terre; que l'engorgement des glandes du mésentère, la couleur de la peau, la mollesse des chairs et autres symptômes dénotent au moins une disposition au scrophule, sinon un état décidément scrophuleux; et qu'enfin, les mêmes remèdes conviennent dans l'un et dans l'autre. Sur cette triple analogie de causes, de symptômes et de méthode curative, il est bien permis de fonder quelque rapprochement entre les écrouelles et le rachitis.

Quoi qu'il en soit, voici quelle est la marche de la maladie: l'enfant, en proie aux accidens de la dentition, et tourmenté par un dévoiement presque continuel, voit son ventre se gonfler et rester habituellement dur, tendu et douloureux par l'engorgement des glandes mésentériques. Cette obstruction désignée par le nom de carreau, a paru à quelques praticiens être moins le symptôme que la cause même du rachitisme. La peau est aride, dure, terne, et quelquefois écailleuse; les membres s'atrophient et la maigreur devient extrême; les extrémités articulaires des os se gonflent, et comme en même temps que les articulations augmentent de volume, les chairs s'affaissent, les articulations paroissent autant de nœuds placés le long des membres exténués; ce qui fait dire alors que les enfans se nouent: cependant le

corps même des os se ramollit, par la perte du phosphate de chaux que les urines entraînent. On reconnoît facilement la présence du phosphate calcaire dans ce liquide où il forme un sédiment abondant et blanchâtre : privés ainsi du principe auquel ils doivent leur solidité, les os se déforment et cèdent, soit au poids du corps, soit à l'action musculaire, se courbent en divers sens, prennent une direction vicieuse, et les mouvemens deviennent impossibles. Au milieu de cette consomption presque générale, la tête du rachitique conserve de l'embonpoint, acquiert même un volume plus qu'ordinaire. Le cerveau se développe avec facilité dans une boîte osseuse, dont les parois ramollies se prêtent à une extension facile; l'intelligence est précoce, et le vulgaire sait que les enfans contrefaits ont pour la plupart beaucoup d'esprit. Les yeux sont vifs et luisans, tous les organes des sens d'une sensibilité extrême; cependant on a vu, soit que le développement du crâne fût excessif, et qu'il y eût véritablement hydrocèphale, soit que les sutures s'étant effacées par une ossification trop rapide, le crâne eût resté très-petit; on a vu, dis-je, la stupidité accompagner le rachitis.

L'affection des extrémités articulaires ne se borne pas toujours à leur simple tuméfaction. Quelquefois la substance de l'os se carie, des tumeurs lymphatiques suppurantes empirent

l'état du malade et accélèrent l'instant de sa mort.

La colonne vertébrale est la partie sur laquelle le rachitis porte ses premiers effets; quelquefois même, mais très-rarement, on le voit y borner ses ravages. Sa portion cervicale se courbe en arrière, la partie antérieure du col devient plus saillante, et la tête, portée en arrière, paroît enfoncée entre les deux épaules. Les courbures naturelles des portions dorsale et lombaire n'augmentent pas moins que celle de la portion cervicale; la colonne vertébrale se raccourcit, et la poitrine se déforme, non-seulement en conséquence de la déviation de la colonne épinière, mais encore par l'aplatissement de ses côtés, que les muscles pectoraux compriment, et par la saillie du sternum, qui forme en avant un angle plus ou moins aigu. Les os du bassin se rapprochent en général de l'axe de cette cavité; les diamètres de ses détroits, et surtout du détroit supérieur, se rapetissent, le pubis s'affaise et se rapproche du sacrum, ce qui, dans la femme, rend l'accouchement, par les voies naturelles, impossible. Nous ferons cependant à ce sujet une remarque importante : il arrive souvent que des femmes bossues et contrefaites accouchent naturellement, à terme, d'enfans gros et bien portans; c'est qu'alors le rachitis n'est survenu qu'après la puberté, dans un temps où le

développement du bassin étoit parvenu à son terme, et n'a point porté son action sur cette partie.

Les courbures de la clavicule augmentent, cet os devient plus saillant, et ressemble à une S romaine, au lieu de figurer une *S* italique.

L'omoplate se raccourcit, l'humerus se courbe en dehors, vers sa partie supérieure, par l'action du deltoïde, tandis que son extrémité inférieure est portée en avant; les deux os de l'avant-bras se courbent dans le même sens; les extrémités supérieures, auxquelles n'est pas confié le poids du corps, se déforment toujours moins que les extrémités inférieures qui le supportent, et leurs courbures, déterminées par l'action musculaire, se font presque toujours du côté des muscles les plus nombreux et les plus puissans.

Le fémur se courbe en avant et en dehors; la partie antérieure et externe de la cuisse devient plus saillante, le col du fémur, d'oblique qu'il étoit, cédant au poids du corps, devient perpendiculaire au corps de l'os, les genoux se portent en dedans, le côté interne et antérieur du tibia devient convexe, le côté externe de la jambe, concave, et le pied se déjette en dehors, non-seulement parce que les genoux sont très-rapprochés, mais encore parce que l'extrémité inférieure du péroné résiste mal à l'effort qui entraîne le pied dans l'abduction.

L'éthiologie du rachitis, ou plutôt l'explication de la manière d'agir de sa cause prochaine, offre un vaste champ aux conjectures. Cette cause est-elle un acide qui prive les os du phosphaste calcaire, comme le feroit l'acide nitrique, dans lequel on les plonge pour les ramollir? Mais quel est cet acide? D'où vient-il? L'odeur acide verminеuse qu'exhalent fréquemment les rachitiques, en indique-t-elle la présence?

Y a-t-il seulement dans le rachitisme, défaut de réparation, c'est-à-dire, les os se décomposant, et perdant sans cesse le phosphate de chaux, par le mouvement nutritif, ne se ramollisent-ils que par le défaut d'un nouveau sel, produit de la digestion, qui devroit réparer leurs pertes? On ne peut se refuser à reconnoître que, malgré l'appétit vorace que présentent quelques rachitiques, les fonctions assimilatrices ne soient troublées, que l'absorption ne devienne languissante par l'engorgement des glandes conglobées, et sur-tout par celui des glandes du mésentère qu'obstruent des sucs épaissis, et dans lesquelles il n'est pas même rare de rencontrer des concrétions plâtreuses?

Enfin, le chyle entre-t-il dans le torrent de la circulation, riche d'une grande quantité de phosphate de chaux; et ce sel, au lieu de se porter sur les os, se devie-t-il vers d'autres organes, et alors quelle est la cause de cette déviation?

Si l'on veut s'éclairer, par l'autopsie cadavérique, sur la nature de la maladie, voici ce que l'on trouve à l'ouverture du corps des rachitiques.

Les muscles pâles et amincis, le tissu cellulaire émacié et privé de graisse, le cerveau volumineux, mou, et abreuvé d'une sérosité abondante, la rate et le foie également flasques et volumineux, les intestins blanchâtres, toutes les glandes lymphatiques, et spécialement les glandes mésentériques et bronchiales engorgées, celles-ci quelquefois suppurantes, les os réduits à leur partie fibreuse, devenus cartilagineux, faciles à couper, flexibles, et courbés dans une infinité de directions.

On a eu différentes opinions sur la cause de ces courbures. Glisson, qui, vers le milieu du dix-septième siècle, a traité le premier, *ex-professo*, du rachitis, explique, de la manière suivante, la courbure des os dans cette maladie.

Les sucs nourriciers, dit-il, se portant en plus grande abondance d'un côté de l'os, le courbent du côté opposé de la même manière qu'on courberoit une colonne, en engageant des coins de bois entre toutes les pierres qui la forment, si l'on plaçoit tous ces coins sur la même ligne et du même côté. Mais comment prouver cette déviation, cette préférence des sucs pour un côté de l'os? pourquoi se feroit-elle dans une direction constante?

Mayow, auteur de la même nation, a substitué à cette théorie de la courbure des os rachitiques, l'hypothèse suivante. Les muscles et les tendons étant, selon lui, desséchés et raccourcis, en même temps que les os augmentent, ceux-ci se courbent par la même raison qui feroit plier le tronc d'un jeune arbre, si l'on attachoit à ses deux extrémités les deux bouts d'une corde inflexible et non suceptible d'alongement; mais outre qu'il est impossible d'admettre la comparaison des os à des arcs auxquels les muscles et les tendons serviroient de cordes, on trouve l'explication facile et naturelle des courbures des os, et de la direction qu'elles affectent, dans le poids du corps, l'action musculaire et la disposition naturelle des parties. Les courbures rachitiques ne sont, presque dans tous les cas, que les courbures naturelles outrées, c'est-à-dire, portées au-delà de leur degré ordinaire : or, de même que le poids du corps et l'action musculaire déterminent les courbures naturelles, les mêmes causes produisent aussi leur augmentation, lorsque les os ramollis et devenus cartilagineux leur offrent une moindre résistance. Observons que les courbures rachitiques, comme les courbures naturelles, se font toujours du côté ou dans le sens des muscles les plus nombreux et les plus forts. C'est ainsi que le tibia et le péroné se courbent en dehors et en arrière, tous les muscles de la jambe se

trouvant placés de ce côté ; par la même raison, le fémur se courbe en dedans et en arrière, les muscles de la partie interne et postérieure de la cuisse étant plus puissans que ceux qui sont à ses côtés externe et antérieur.

Le rachitis est, dans certaines familles, une maladie héréditaire, quoiqu'il ne soit point rare que des parens contrefaits donnent naissance à des enfans robustes et bien conformés. La maladie vénérienne ne se transmet pas des parens aux enfans dans toute sa pureté ; elle s'altère, dégénère et devient la cause occasionnelle du rachitisme, comme elle l'est indubitablement des écrouelles. Aussi observe-t-on que les enfans des dernières classes du peuple, issus de parens mal-sains, nourris dans les grandes villes au rez-de-chaussée, dans des rues étroites, boueuses, humides et dans lesquelles les rayons du soleil ne pénètrent jamais, en sont le plus fréquemment atteints, sur-tout si leur mère, au lieu de les allaiter, les a confiés à une nourrice mercenaire, et si, revenus à la maison paternelle, on les a laissé croupir dans l'inaction, en leur donnant, pour aliment habituel, des bouillies, des farineux, des fruits crus et indigestes.

Sans adopter en entier le sentiment de J. L. Petit sur l'influence de la première dentition dans la production du rachitis, et sur-tout la filiation des accidens, tels que les décrit ce praticien célèbre, on ne peut se refuser

d'admettre que le travail, qui s'exerce à cette époque dans tout le système osseux, ne soit lié à l'éruption des dents primitives, et que la difficulté de cette éruption, la douleur, les tranchées, les coliques, l'insomnie et autres accidens qui en sont la suite, ne puissent favoriser puissamment l'action des causes occasionnelles du rachitis.

On doit observer que les dents conservent leur dureté au milieu du ramollissement général des os, quoiqu'elles deviennent vacillantes par l'élargissement de leurs alvéoles, lorsque la maladie affecte les os maxillaires : le ramollissement des os est tantôt sans douleurs, d'autres fois accompagné de vives souffrances.

Le pronostic du rachitis ne peut qu'être fâcheux : l'art en effet ne possède aucun remède bien efficace contre cette maladie, et dans les cas même les plus heureux, lorsque l'on parvient à borner ses ravages, il est impossible de redonner aux os la rectitude qu'ils ont perdue, et les membres restent plus ou moins difformes. Cependant le danger est plus grand, suivant le nombre des os affectés, la marche plus ou moins prompte de la maladie, et l'âge des sujets qui en sont atteints. Sont-ils encore à la mamelle, le cas est plus dangereux que s'ils avoient trois ou quatre années; si le mal sévit principalement sur la charpente osseuse du thorax, cette cavité se rétrécit, les poumons resserrés dans une poitrine dif-

forme, s'acquittent mal de leurs fonctions, et delà naissent des phthisies sûrement mortelles.

Quelquefois la marche de la maladie est lente, l'enfant arrive à l'âge de la puberté, et la révolution profonde qu'il éprouve alors, en arrête souvent les progrès. On a vu la petite-vérole, la rougeole, et autres maladies auxquelles les enfans sont sujets, amener cette terminaison heureuse et critique; les membres se dénouer par la détuméfaction des extrémités articulaires, et tous les autres symptômes du rachitis, à l'exception des courbures imprimées aux os, se dissiper.

On pressent d'avance combien sont peu efficaces les moyens généraux auxquels l'art est borné dans le traitement du rachitis, moyens qui, tirés de la classe des fortifians et des toniques, doivent néanmoins varier suivant la cause de la maladie.

Les moyens empruntés de l'hygiène, conviennent sur-tout dans le traitement du rachitis. C'est ainsi qu'on doit mettre au premier rang l'habitation à la campagne, dans un lieu élevé, dont l'air soit sec et pur; les voyages et le changement de climat sont très-convenables, mais ne peuvent être conseillés qu'aux gens riches; pour la classe malheureuse chez laquelle la maladie dont nous parlons est la plus fréquente, on fait, s'il est possible, coucher le malade dans l'appartement le plus élevé de la maison qu'il habite,

on y renouvelle l'air en plein midi, on expose le corps de l'enfant, couvert d'une chemise, aux rayons du soleil, en ayant soin d'en garantir sa tête.

Le lit dans lequel est couché l'enfant rachitique ne doit point être construit avec des matelas de plume, mais plutôt avec des matelas de crins, de balle d'avoine, ou mieux encore de feuilles de fougère, auxquelles on mêle diverses plantes aromatiques desséchées. Ces couchettes ne cèdent point au poids du corps comme celles des lits ordinaires, et se maintiennent dans une sécheresse plus grande. Si l'enfant est très-jeune, il doit y rester couché sur le dos, de manière que le poids de son corps ne puisse influer sur les courbures de ses os. Comme il est difficile de le fixer dans une continuelle supination, on peut l'asseoir de temps à autre, non point sur un siège rembourré de laine ou de coton, mais sur une chaise de paille unie, ayant un dossier droit et élevé, dépourvue de bras; et dans le cas où elle aurait ces derniers, ils devraient n'être ni trop bas ni trop élevés. Dans le premier cas en effet, l'enfant se trouveroit obligé de se courber en avant pour y trouver un appui; dans le second, en élevant les bras, sa tête serait enfoncée entre ses épaules, et la portion cervicale de la colonne vertébrale courbée en avant. Il vaut mieux le maintenir immobile dans ces situations, que de le faire marcher

de trop bonne heure ; les ceintures et les lisières auxquelles il faudroit avoir recours, pour l'aider et le soutenir dans sa marche, portent leur action sur la charpente osseuse de la poitrine, en compriment les côtés, et contribuent encore à sa déformation. Si l'on se sert de ces ceintures, elles doivent être très-larges, rembourrées de laine ou de coton, et tellement fixées aux vêtemens, qu'elles ne remontent pas vers les aisselles, comme il n'est que trop ordinaire, et ne compriment les vaisseaux et les nerfs des extrémités supérieures.

Les frictions ne doivent pas être négligées ; elles sont sèches ou humides, c'est-à-dire, qu'on peut également les pratiquer avec une flanelle chaude, imprégnée des vapeurs aromatiques qui s'élèvent de l'encens, de la mirrhe ou du genièvre, ou bien avec la même étoffe trempée dans l'eau de menthe, de lavande, de romarin, ou toute autre liqueur volatile et spiritueuse. On peut encore se servir, pour les frictions sèches, d'une brosse de crins. Cet instrument dont les Anglais font un grand usage, est très-bien adapté à la délicatesse de la peau des enfans très-jeunes. Les frictions ont cet avantage, qu'elles appellent la transpiration vers la peau desséchée du rachitique, et produisent ainsi dans le mouvement de ses humeurs une perturbation favorable.

Ses vêtemens devront être larges, chauds, en même temps que légers, afin qu'ils puissent, sans

le surcharger d'un poids inutile, favoriser la transpiration, et conserver la chaleur. Si c'est un enfant à la mamelle, on examine quelles peuvent être les qualités du lait de la nourrice, et si cette dernière est foible, épuisée, ou enceinte, et ne fournit qu'un lait séreux, on lui en procure une plus saine, et plus robuste. Il faut sur-tout empêcher que l'on n'appaise sa faim, en lui donnant des bouillies indigestes. S'il est sevré, on le nourrit de pain sec et bien levé, de viandes rôties et grillées; on construit, avec des plantes aromatiques, sa couchette, dont on écarte avec soin toute humidité; on lui donne du vin pur, fréquemment, par petites quantités. Quant au mouvement et au repos, le rachitique doit faire beaucoup d'exercice, à moins que le ramollissement des os ne soit porté à un degré tel, que les mouvemens n'augmentent leurs courbures et la déformation des membres. Alors on remplace les exercices actifs, par le mouvement passif et communiqué, tel que celui que procure la promenade à cheval, sur un bateau, ou dans une voiture.

Outre ces moyens généraux, le régime fortifiant et tonique, il est encore des remèdes particuliers, variant suivant la cause de la maladie.

Si, par exemple, l'enfant est en proie aux accidens de la dentition, s'il éprouve des tranchées continuelles, avec diarrhée séreuse, s'il

porte sans cesse ses doigts à ses gencives, en poussant des cris douloureux, si même il se manifeste des mouvemens convulsifs, on administre de légers calmans, tels que le sirop de diacode, l'eau de fleurs d'orange et de tilleul, afin de procurer le sommeil, et quelque rémission dans la violence des douleurs; on fait mâcher à l'enfant des racines, dont la pression sert à ramollir et à détruire le tissu des gencives, etc. etc. Des symptômes vermineux se déclarent-ils, on doit employer l'eau de rhubarbe, le sirop de coralline de Corse, et autres doux vermifuges.

Cet état vermineux n'est point rare chez les enfans rachitiques; la foiblesse extrême du tube digestif, la tendance des mucosités intestinales, à cet état, que J. L. Petit désigne par le nom d'aigre-doux, favorisent le développement des vers dont la présence s'annonce par des coliques, par l'irritation des narines, l'odeur acide de l'haleine et de la transpiration, la dilatation de la pupille, et autres symptômes qu'il n'est pas besoin d'énumérer.

Quant à l'engorgement des glandes mésentériques, l'usage habituel de l'eau de rhubarbe, des frictions sèches sur l'abdomen, un régime fortifiant, parviennent à le dissiper. On retire, dans ces cas, un très-bon effet du rire excessif journellement provoqué par le chatouillement des hypocondres: dans cette espèce de convulsion des muscles respiratoires,

tous les organes de la poitrine et du bas-ventre, sont agités, comprimés en tous sens, et éprouvent des secousses bien propres à lever les obstructions dont les glandes sont le siège.

Si l'on reconnoît que le rachitis a pour cause l'existence d'un vice interne, vénérien, scorbutique ou scrophuleux, nul doute qu'il ne faille lui appliquer le traitement qui convient à chacune de ces maladies. Dans le cas de vérole, il est prudent de combiner les toniques avec les mercuriaux et autres remèdes anti-syphillitiques, lesquels, sans ce correctif, pourroient favoriser les progrès du mal, par la débilitation générale qu'ils occasionnent.

La connoissance de la cause du ramollissement des os dans le rachitis, a dû naturellement conduire à la recherche des moyens propres à rendre à ces organes le phosphate de chaux dont ils sont privés; mais comment l'introduire dans les voies de la circulation? par quel moyen forcer les absorbans du conduit intestinal, à se charger d'une plus grande quantité de ce sel, et lors même qu'on parviendroit à le faire entrer dans le sang, seroit-il possible de le déterminer vers les os, d'empêcher sa déviation sur d'autres organes, et surtout de disposer les os eux-mêmes à se l'approprier, et à le conserver dans les mailles de leur tissu, qui ne paroissent plus propres à le retenir? La propriété qu'a la garance de teindre en rouge les os des animaux, aux ali-

mens desquels on mêle sa racine, avoit fait espérer de l'employer avec avantage dans le traitement du rachitis ; mais il est bien avéré qu'elle ne peut servir que comme toute autre plante amère propre à fortifier et à augmenter le ton des organes.

Privé de spécifique, l'art est donc réduit à l'emploi des moyens généraux, qui tous ont pour but de relever les solides de cette foiblesse extrême qui paroît la cause essentielle de la maladie. Ceci explique la faveur du sirop antiscorbutique, du sirop de Bellet, et autres préparations semblables, des tisanes amères, du kina en extrait, remèdes indiqués dans toutes les périodes de la maladie.

On a pensé qu'il falloit joindre à ces moyens généraux, propres à combattre et à détruire la maladie dans sa cause, ou dans son principe, des secours extérieurs, dans la vue de prévenir ou de corriger les courbures que les os ramollis ne manquent pas de contracter : le coucher en supination, avec immobilité parfaite, conseillé pour les enfans très-jeunes, est impossible. On ne peut raisonnablement proposer de fixer par des liens les membres délicats d'un enfant, et de le forcer à rester ainsi couché sur le dos. Cet alongement continuel des muscles, joint au défaut d'exercice, en affoibliroit l'énergie, et contribueroit au relâchement général qu'il s'agit de dissiper. Les attelles de bois, ou de carton, placées le long

des membres, les bottines de cuir, la croix de fer, cette dernière principalement applicable à la courbure de la colonne vertébrale, tous ces moyens mécaniques ne conviennent que dans les enfans d'un certain âge, lorsque la marche de la maladie est lente et graduée, que les os jouissent d'un certain degré de consistance; et dans ces cas, le repos forcé auquel ces machines condamnent, pour la plus part du temps, l'individu, entraîne plus d'inconvéniens que leur usage n'apporte d'utilité. On retire alors des effets plus avantageux de l'action musculaire, habilement dirigée, et de l'emploi de quelques moyens simples dont il sera parlé lorsque nous traiterons, à la fin de cet ouvrage, des diverses déformations de nos membres, des causes qui les produisent, et des moyens qui conviennent pour les prévenir, ou pour les corriger. Comme on le verra en traitant de ces moyens orthopédiques, c'est moins dans les déviations produites par l'effet du rachitis, que leur emploi est convenable, que dans les difformités qui naissent de différentes habitudes ou attitudes vicieuses que les enfans les plus sains sont susceptibles de contracter.

CHAPITRE XXIV.

DE LA FRIABILITÉ.

Nous avons vu le défaut de phosphate calcaire produire le ramollissement des os : une autre maladie, d'un caractère entièrement opposé, consiste dans la privation de leur partie gelatineuse. Cet élément auquel l'os doit sa flexibilité, et dans lequel résident ses propriétés vitales, peut s'y trouver en quantité si petite, que, réduit à la partie salino-terreuse, et privé de vie, il se brise avec la plus grande facilité. On donne le nom de friabilité à cette maladie, à raison de la tendance que semblent avoir les parties intégrantes de l'os pour s'abandonner et se réduire en poussière. L'état dans lequel la calcination met ces organes, nous fournit l'image de celui des parties ainsi affectées.

On conçoit que la friabilité peut être la suite naturelle des progrès de l'âge. La quantité du phosphate de chaux déposé dans les cellules du tissu osseux augmentant chaque jour, en même temps que la proportion de la partie vivante et organisée diminue, il arrive enfin un terme auquel cette dernière entre pour si peu dans la structure des os, que ceux-

ci, morts en quelque manière au milieu des autres organes encore doués de la vie, se brisent au moindre choc : devenus de simples concrétions salines, ils doivent en partager la fragilité.

Cette friabilité des os, dans la décrépitude, est un mal sans remède, une conséquence nécessaire de la vie qu'il est même impossible de prévenir. Les vieillards chez lesquels elle s'observe, se cassent les membres par les efforts les moins considérables ; et les fractures, réduites et maintenues pendant plusieurs mois dans l'appareil contentif, refusent de se consolider. En vain prodigue-t-on les fortifians, les toniques ; il reste dans l'os un si petit nombre de vaisseaux capables de charrier des liquides ; tout ce qu'il contenoit d'organisé, étouffé en quelque sorte sous le poids du phosphate de chaux, est si impuissant pour réagir, qu'aucun bourgeon charnu ne s'élève de la surface des fragmens.

Outre cette espèce de friabilité à laquelle on pourroit refuser le nom de maladie, on la voit affecter les os des adultes, produite par un vice interne, mais sur-tout par le cancéreux, le vénérien, et par le scorbutique.

Lorsque la résorption des fluides dépravés que produisent les parties cancéreuses, a infecté la masse entière des humeurs, il n'est point rare de voir ce virus terrible porter ses ravages sur

le système osseux, en dissoudre la partie organisée, et rendre les os flexibles par une sorte de dessication. Saviard et Louis en citent des exemples. Ce dernier parle d'une religieuse employée à l'hôpital de la Salpêtrière, qui se fractura le bras en donnant la main à un domestique pour monter en voiture. Le Journal de médecine de Londres renferme l'histoire bien plus singulière d'une personne qui avoit à la fois un grand nombre de fractures, et qui ne pouvoit, ni se remuer dans son lit, ni faire aucun autre mouvement, sans en éprouver de nouvelles.

Cet effrayant symptôme est aussi désespérant que la cause du mal, à laquelle on ne peut, lorsqu'il est parvenu à cet état, opposer aucun remède.

Les dernières périodes de la maladie vénérienne se signalent, dans quelques occasions, par une extrême fragilité des os. Lorsqu'une fracture, dépendante de cette cause, ne se consolide point dans l'intervalle accoutumé, il faut combattre et détruire la maladie.

Le scorbut, parvenu à son dernier degré, dissout et altère à tel point la partie fibreuse des os, que ces derniers se cassent et refusent de se consolider. Richard Mead avoit déja observé que l'état scorbutique étoit extrêmement défavorable à la guérison des fractures, que celles-ci récidivoient par la destruction du cal, chez les matelots qui en étoient affectés. Si l'on soumet à l'ébullition, les os d'un scor-

butique, au bout de quelques heures le périosté se détache de leur surface qui devient inégale, des lames se séparent, et quelques-unes se dissolvent. Les mêmes os se réduisent facilement en poussière, lorsqu'on les conserve pendant quelque temps, et sur-tout quand on les expose alternativement à la chaleur et à l'humidité. On peut conclure des faits précédens, que la friabilité est moins une maladie essentielle de l'os, que l'effet du grand âge, ou d'un vice intérieur que l'on doit combattre pour faire cesser les ravages qu'il exerce sur les parties osseuses. Ce qui est encore en question pour le rachitis, est donc décidé, en quelque sorte, par rapport à la friabilité; et si, ne la regardant point comme une maladie essentielle et primitive, nous en avons cependant fait le sujet d'un chapitre séparé, c'est que nous avons espéré, en la rapprochant ainsi du rachitis, jeter quelque jour sur l'æthiologie de cette dernière affection.

FIN DU TOME PREMIER.

Planche 1.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Dessiné sur Nature et Gravé par P. J. Allais.

EXPLICATION

DE LA PREMIÈRE PLANCHE.

Elle représente un Bandage pour la Fracture de la Clavicule.

Figure 1. CEINTURE de toile piquée, large d'environ cinq pouces, et assez longue pour entourer le tronc, à la hauteur du coude.

A. A. Côte externe de la ceinture.

b. b. b. b. Boucles dans lesquelles se passent les courroies du bracelet.

c. c. c. Boucles pour fixer la ceinture.

d. d. d. Courroies qui servent au même usage.

Figure 2. Bracelet de toile neuve et piquée, moins large que la ceinture, et assez long pour environner la partie inférieure du bras.

A. Bracelet vu par sa face externe.

b. b. b. b. Courroies qui se passent dans les boucles de la ceinture.

c. c. c. Trous dans lesquels se passe le lacet.

d. d. Le lacet lui-même.

Figure 3. Bandage appliqué.

a. a. Ceinture.

b. b. Bracelet.

c. c. Courroies du bracelet passées dans les boucles de la ceinture.

d. d. Lacet passé dans les trous du bracelet.

e. e. Coin placé sous l'aisselle.

f. f. Rubans de fil qui l'assujettissent.

g. g. Scapulaire qui sert à soutenir la cein-

EXPLICATION
DE LA SECONDE PLANCHE.

Machine pour exercer l'extension continuelle des extrémités inférieures.

Figure 1. GARNITURE de l'extrémité supérieure de l'attelle.

a. Tenon.

b. Partie horizontale du crochet, laquelle tient au tenon, au moyen d'une vis de pression.

c. Partie verticale du crochet, laquelle s'engage dans le gousset renversé du sous-cuisse.

Figure 2. Semelle garnie.

A. Plaque de la semelle.

B. B. Lanière de peau fendue.

Figure 3. Bride propre à supporter la semelle.

a. a. Partie de la bride parallèle à l'attelle.

b. b. Partie perpendiculaire fendue pour la fixation de la semelle.

c. c. Supports.

d. d. Vis de pression, au moyen desquelles ces supports sont fixés.

Figure 4. Attelle vue par sa face interne.

a. a. Fente qui règne dans la moitié inférieure de sa longueur.

b. b. Vis sans fin engagée dans cette fente.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

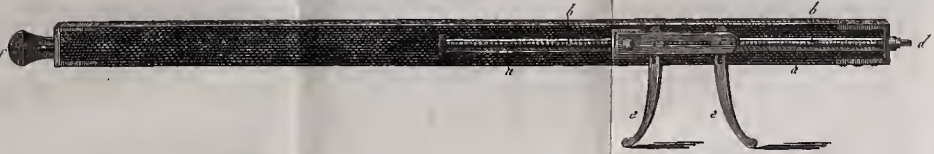
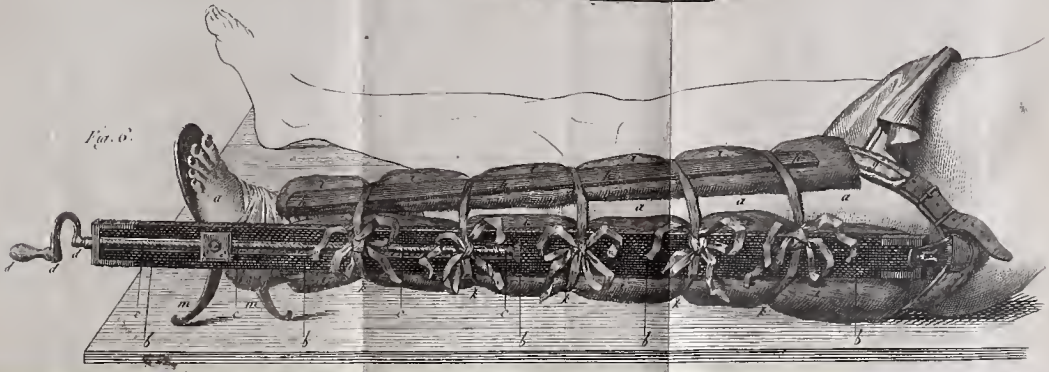


Fig. 5.

Fig. 6.



d. Extrémité carrée de la vis, dans laquelle s'engage la clef à manivelle.

c. c. Écrou mobile percé d'un trou que traverse la vis, et garni de deux plaques qui glissent sur les côtés de l'attelle.

e. e. Supports.

f. f. Crochet de l'extrémité supérieure de l'attelle.

Figure 5. Sous-cuisse.

a. a. Sa partie moyenne rembourrée comme la ceinture d'un brayer.

b. Son extrémité garnie d'une courroie.

c. Boucle de l'autre extrémité.

d. Gousset ouvert par en bas, dans lequel doit s'engager l'extrémité supérieure de l'attelle.

Figure 6. Appareil appliqué.

a. a. a. a. Le membre malade étendu.

b. b. b. Attelle pour l'extension continuelle.

c. c. c. Vis de rappel.

d. d. d. Clef à manivelle propre à tourner la vis.

e. e. Écrou mobile garni de ses plaques, traversé par la vis, et glissant sur l'attelle.

f. Crochet de l'extrémité supérieure engagé dans le gousset du sous-cuisse.

g. Sous-cuisse en place.

h. Attelle antérieure.

i. i. i. Paillassons de balle d'avène.

k. k. k. Lacs pour serrer tout l'appareil.

l. Semelle à laquelle le pied est fixé.

m. m. Supports de la semelle.

EXPLICATION
DE LA TROISIÈME PLANCHE.

Elle offre un appareil pour les Fractures de la Rotule.

Figure 1. GOUTTIÈRE dans laquelle est placée la partie postérieure du membre.

A. A. Face concave de la gouttière.

B. B. Les deux courroies.

c. c. c. c. Clous auxquels s'accrochent les extrémités des courroies.

Figure 2. Appareil appliqué.

A. A. La gouttière vue en dehors.

B. B. Le membre malade.

c. c. Courroies placées au-dessus et au-dessous de la rotule.

d. d. Extrémités percées par lesquelles on les assujettit.

e. e. e. e. Clous auxquels on peut accrocher ces extrémités.

f. f. f. f. Lacs qui retiennent le membre dans la gouttière.

Fig. 1.

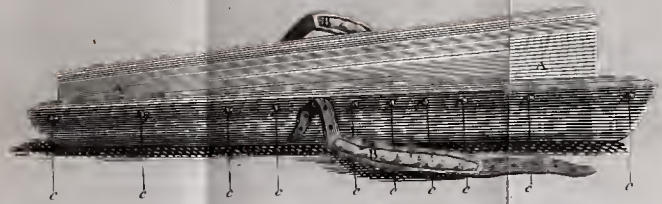
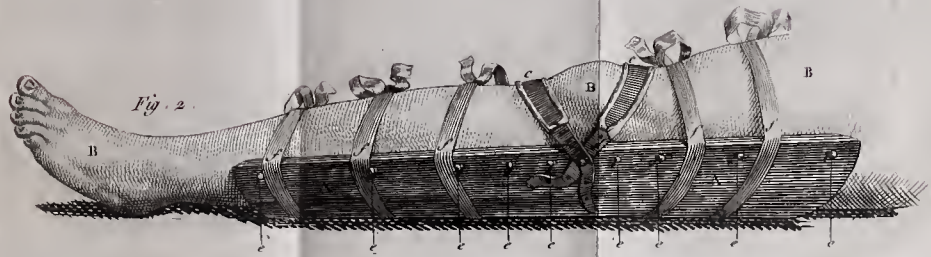


Fig. 2.



Dessiné sur Nature et Gravé par L. S. Illais.

TABLE

DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE VOLUME.

PRÉFACE, *page* j

Introduction. 1

Analogie de structure et de maladies entre les os et les parties molles, 1. Division de leurs maladies en celles qui affectent leur substance ou leur continuité, et en maladies des articulations, 3.

CHAP. I.er *Des Fractures en général.*

Définition de la fracture, 5.

§. 1.er *Des différences des Fractures.*

Relativement à l'os affecté, 6; à l'endroit de l'os, 7; à la direction de la fracture, 8. Il n'est pas de fractures longitudinales dans le sens admis par Duverney et par Heister, 9. Des différences relatives au déplacement, 10. Du déplacement suivant l'épaisseur de l'os, 11; suivant sa longueur, *id;* suivant sa direction et sa circonférence, 12. Des causes du déplacement: elles peuvent être celles de la fracture, 13. Le poids du membre et l'action musculaire, 14. De la manière dont les muscles opèrent le déplacement, 15—17. Autres différences des fractures simples ou compliquées, 18.

§. 2. *Des causes des Fractures.*

Elles sont prédisposantes et efficientes, 19. Des unes et des autres, 20. Les dernières agissent tantôt sur l'endroit même où la solution de continuité a lieu, d'autrefois loin de cet endroit, 22.

§. 3. *Des Signes des Fractures.*

Ils sont équivoques, telles la douleur et l'impossibilité des mouvemens ; ou sensibles, comme la mauvaise conformation du membre, et la crépitation, 23. Ce que l'on doit faire quand on ne peut acquérir la certitude de l'existence soupçonnée d'une fracture, 26.

§. 4. *Du pronostic des Fractures.*

Moins fâcheux quand elles arrivent à la partie moyenne d'un os peu recouvert de muscles, qu'elles sont transversales et sans complication, que le sujet est d'ailleurs, jeune et robuste, 27.

§. 5. *Thérapeutique générale des Fractures.*

Indications curatives, 29. De l'extension, de la contre-extension et de la coaptation, 31. Des moyens de maintenir une fracture réduite, 32. De la situation du membre malade, 33. Inconvéniens de la position demi-fléchie dans les fractures des membres inférieurs, 34. Des bandages contentifs, 35. Du bandage roulé, 36. Du bandage à dix-huit chefs, 37. Du bandage de *Scultet* ou à bandelettes séparées, 38. Des fanons et des faux-fanons, 39. Des attelles, 40. De la manière dont elles préviennent le déplacement, 42. De l'extension continuelle, 43. Règles générales suivant lesquelles on doit l'exercer, 44. Des remplissages : les meilleurs sont les paillassons de balle d'avène, 46. Des topiques résolutifs, 47. Traitement des fratures compliquées, 48. De luxation, 49. Il faut, si l'on peut, réduire d'abord la luxation : de contusion. Des émolliens, de la saignée et autres anti-phlogistiques, 50. De l'ouverture des vaisseaux, 51. Du déchirement de la peau, et de l'issue des fragmens, 52. Des fractures comminutives, 53. Elles présentent trois cas d'amputation, 55.

§. 6. *De la formation du Cal.*

C'est un travail organique, 56. Opinions des auteurs sur

ce phénomène, 57. Il est analogue à la cicatrisation des plaies, 61. Le cal se forme d'autant plus promptement qu'on est plus jeune et plus robuste, 62. Que les surfaces des fragmens sont mieux en rapport, 64; et qu'ils sont plus parfaitement immobiles, 65. Dangers des mouvemens imprimés aux os fracturés, 66. Des cas où les fragmens refusent de se consolider, 67. Frottemens respectifs des surfaces fracturées, 69. Résection des extrémités de chaque fragment, 70. Observation à ce sujet, 71. Des mouvemens que l'on doit imprimer aux articulations voisines des fractures, aussitôt que le cal a acquis une certaine consistance, 73. Des fractures des os du crâne et de la face, 74.

CHAP. II. *Des Fractures des os propres du Nez.*

Ces fractures, assez fréquentes à raison de la saillie que forme la partie à laquelle les os du nez appartiennent, sont avec ou sans déplacement, 76. Diagnostic facile : de la manière de se conduire dans l'un et l'autre cas, 77. Nécessité de relever promptement et de soutenir les esquilles enfoncées, 78. Accidens graves qui suivent quelquefois ces fractures, attribués, sans trop de fondement, à la fracture de la lame criblée de l'ethmoïde, 79.

CHAP. III. *Des Fractures de la Mâchoire inférieure.*

Elles sont rares, et leurs causes agissent de deux manières, ou en augmentant ou en redressant la courbe que l'os représente, 80. Différences relatives à l'endroit de la fracture : fracture des condyles, 81. Du déplacement, 82. Diagnostic, 84. Pronostic, 85. Manière de les réduire, 86; et de les contenir, 88. Modification qu'exige l'appareil contentif dans la fracture des condyles, 70. Du régime que doivent suivre les malades, 91.

CHAP. IV. *Des Fractures des Vertèbres.*

Ces fractures, peu fréquentes, sont moins dangereuses

sous le rapport de la solution de continuité des vertèbres, que sous celui de la lésion de la moëlle de l'épine, 93. Paralysie des parties inférieures, 94. Observations sur la commotion de la moëlle épinière, 95. Traitement de la fracture des vertèbres et des accidens qu'elle entraîne, 97.

CHAP. V. *Des Fractures du Sternum.*

Quoique ces fractures peu communes arrivent presque toujours dans l'endroit de l'os sur lequel leur cause est appliquée, elles peuvent néanmoins dépendre d'un effort, en sens contraire, exercé sur ses deux extrémités, 99. Epanchemens dans le médiastin qui en sont la suite, 100. Signes et traitement faciles. De la trépanation du sternum, 101. Enfoncement et fracture de l'appendice xyphoïde, 102.

CHAP. VI. *Des Fractures des Côtes.*

Elles arrivent le plus souvent vers la partie moyenne de ces os, 104. Leur division en deux espèces : fracture en dedans, et fracture en dehors, 105. De la manière différente d'agir de leurs causes, 106. Elles ne sont pas suivies d'un véritable déplacement : expériences cadavériques qui le prouvent, 107. Du traitement des fractures simples des côtes, 108. De la conduite à tenir dans les cas de crachement de sang, et d'emphysème, 109. Théorie de cette dernière affection, 110. Des prétendus enfoncemens des cartilages des côtes, 112.

CHAP. VII. *Des Fractures des os du Bassin.*

§. 1.er *De celles du Sacrum.*

Elles sont très-rares, exigent le traitement anti-phlogistique, 114. On entoure le bassin avec une serviette médiocrement serrée, 115.

§. 2. *De celles du Coccix.*

Elles arrivent dans les chûtes sur le siége : danger de ces chûtes. Observation sur une carie du coccix, suite de sa fracture négligée, 116.

§. 3. *Des Fractures des Os innominés.*

Une contusion plus ou moins considérable des parties molles les accompagne, et en aggrave le pronostic, 117. Description d'une sangle à l'aide de laquelle le malade peut se soulever lui-même pour satisfaire à ses besoins, 118. Des fragmens détachés du pubis peuvent pénétrer dans la vessie, et devenir les noyaux de calculs urinaires, 119.

CHAP. VIII. *Des Fractures de l'Omoplate.*

De toutes les parties de cet os, l'apophyse-acromion y est le plus exposée, 121. Du déplacement, 122. Du Diagnostic, 124. Traitement dans les fractures du corps de l'os, 125 ; dans celles voisines de son angle inférieur, *id.* ; dans celles de l'acromion, 126. Fractures compliquées, 127. Abcès dans la fosse sous-scapulaire, 128.

CHAP. IX. *Des Fractures de la Clavicule.*

Raisons de leur fréquence, 129. Différences de ces fractures, 130. Du déplacement, et du mécanisme suivant lequel il a lieu, 131. Diagnostic et pronostic, 132. Le procédé de réduction qui consiste à porter en arrière les épaules et à les fixer dans cette situation, est très-défectueux, 133. Les différentes modifications de ce procédé sont également vicieuses, 135. Méthode et bandage de Desault, 138. Ses inconvéniens 139. Appareil du citoyen Boyer construit suivant les mêmes principes, 140. Soins consécutifs, 142.

CHAP. X *Des Fractures de l'Humerus.*

Leurs différences. Fractures du col et du corps de

l'os, 143. Du déplacement 144. Diagnostic des unes et des autres. De la réduction, 147. Bandage roulé tout le long du membre, 148. Modifications qu'exigent dans l'appareil contentif les fractures voisines de l'extrémité inférieure de l'humerus, et celles de son col, 151.

CHAP. XI. *Des Fractures des os de l'Avant-Bras.*

§. 1.er *Des Fractures de l'Avant-Bras.*

On nomme ainsi celles des deux os à-la-fois, 155. Différences, 156. Du déplacement : il se fait sur-tout suivant l'épaisseur des os, par leur rapprochement, *id.* Signes et pronostic, 157. Principes du traitement, 158.

§. 2. *Des Fractures du Radius.*

Des deux os de l'avant-bras, le radius est le plus exposé aux fractures, par la nature de ses fonctions, 161. Différences et causes, 162. Mode de déplacement : le diagnostic et les règles du traitement diffèrent peu de ce qui a été établi pour les luxations des deux os, 168.

§. 3. *Des Fractures du Cubitus.*

Moins fréquentes que celles du radius : elles arrivent le plus souvent vers la partie inférieure de son corps qui en est l'endroit le plus mince, 164.

§. 4. *Des Fractures de l'Olécrâne.*

Semblables à celles de la rotule, 165. Leurs causes sont externes ou internes, 166. Du diagnostic et de la réduction, 167. Extension permanente de l'avant-bras pendant toute la durée du traitement, 168. La réunion des fragmens écartés n'est jamais immédiate, 169. Elle s'opère toujours à l'aide d'une substance ligamento-fibreuse intermédiaire, *id.* Nécessité d'imprimer des mouvemens au coude, aussitôt que cette substance a acquis une certaine solidité, 170.

CHAP. XII. *Des Fractures des os de la Main.*

§. 1.er *Des Fractures des os du Carpe.*

Elles n'arrivent que par écrasement, 172.

§. 2. *Des Fractures des os du Métacarpe.*

Rares à raison du soutien mutuel que ces os se prêtent, 173. Observation sur une fracture isolée du troisième de ces os, 174.

§. 3. *Des Fractures des phalanges des Doigts.*

Différences, causes, signes et traitement, 175. Produites par écrasement, elles conduisent souvent à la nécessité de l'amputation des doigts, 176.

CHAP. XIII. *Des Fractures du Fémur.*

Différences, 177. Du déplacement, 178. Du diagnostic, 179. Pronostic, 180. Méthode curative, lit du blessé, appareil convenable, 181. Réduction, 183. Application des moyens contentifs, 184. Traitement consécutif, 185. Un simple bandage roulé avec des attelles de bois mince et flexible, suffit au traitement des fractures du fémur chez les enfans très-jeunes, 186. Des fractures du grand trochanter, 187.

CHAP. XIV. *Des Fractures du col du Fémur.*

Variétés de la maladie, 188. Elle arrive dans l'articulation même, ou hors de l'articulation, 189. Décollement de la tête de l'os chez les jeunes sujets, 192. Etiologie : causes prédisposantes et efficientes, 193. Manière dont le col du fémur se fracture dans les chûtes sur la plante des pieds, et dans celles sur le grand trochanter, 196. Du déplacement, 197. Il arrive suivant la circonférence et suivant la longueur du membre, 200. Diagnostic, 201. De ses obscurités, 210.

Pronostic, 211. Les fractures du col du fémur se consolident comme celles des autres os, avec une difficulté plus grande, 215. Indications curatives et moyens de les remplir, 221. De la réduction, 222. Moyens contentifs : spica de l'aine, 224. Bandage à dix-huit chefs, 225. Longues attelles, 226. Procédés de Dalé champ, de Fabrice de Hilden, de Duverney et d'Arnaud, 227. Méthode de Foubert et du citoyen Sabbatier, 228. De l'extension continuelle, 229. Lit d'Hippocrate et glossocômes : méthode des Arabes, adoptée par Petit, Heister, etc., 231. Machines de Belloc et de Nook, 233. Appareil de Desault, 234. Ses inconvéniens, 241. Machine du citoyen Boyer, 246. Traitement consécutif, 249. De la consolidation, 251.

CHAP. XV. *Des Fractures de la Rotule.*

De leurs différences, 254. De leurs causes, 255. Elles dépendent fréquemment de la contraction violente et subite des extenseurs de la jambe, 256. De l'écartement des fragmens, 259. Signes qui les annoncent, 261. Commémoratifs et diagnostics, 262. Les fragmens ne se consolident qu'à la faveur d'une substance ligamenteuse intermédiaire, 263. Raisons de ce mode de consolidation, 267. De la manière de prévenir et de combattre les accidens inflammatoires qui peuvent compliquer la maladie, 271. Des moyens de maintenir les fragmens rapprochés : de la position, 275. Du kiastre, 276. Du bandage unissant des plaies en travers adapté aux fractures de la rotule, en y joignant une longue attelle le long de la partie postérieure du membre, 278. Gouttière et courroies du citoyen Boyer, 281. Mouvemens à imprimer au membre pendant la durée du traitement, 282.

CHAP. XVI. *Des Fractures des os de la Jambe.*

§. 1.er *Des Fractures de la Jambe.*

On donne ce nom aux fractures qui intéressent à-la fois

le tibia et le péroné, 284. De leurs différences, *id.* Du déplacement, 285. Diagnostic et pronostic, 286. Traitement, 287. Inutilité et inconvéniens des talonnières, 289.

§. 2. *Des Fractures du Tibia.*

Plus fréquentes que celles du péroné : elles sont quelquefois sans déplacement, 292. Diagnostic, 293. Traitement, *id.*

§. 3. *Des Fractures du Péroné.*

Elles arrivent le plus souvent dans une violente et subite abduction du pied, 294; plus près de l'extrémité inférieure de l'os que de la supérieure, 296. Du déplacement, 297. Signes, 298. Déplacement consécutif, 299. Danger des fractures du péroné méconnues, *id.* Soutenir le pied au moyen d'une attelle externe, 300.

CHAP. XVII. *Des Fractures du Pied.*

§. 1.er *Des Fractures du Calcaneum.*

Comme la rupture du tendon d'achille, ces fractures peuvent être le résultat d'une forte contraction des muscles extenseurs du pied, 302. Écartement des fragmens : Diagnostic, 303. Extension permanente du pied sur la jambe, au moyen de la pantoufle de J. L. Petit, ou du bandage unissant des plaies en travers modifié, 304. Les fractures des autres os du pied ressemblent à celles des os de la main, 305.

CHAP. XVIII. *Des Plaies des os et de leur dénudation.*

Du simple décollement du périoste, et de l'altération simultanée de la substance de l'os, 306. De la réunion immédiate 308. De l'exfoliation des os qui ont été contus, 309. Des moyens proposés pour accélérer ce travail, 310. Conduite à tenir dans les cas où un os se trouve coupé dans toute son épaisseur, 311.

CHAP. XIX. *De la Nécrôse.*

C'est la mort de l'os, 313. Elle affecte spécialement les portions osseuses où la substance compacte se trouve en plus grande quantité, 314. Nécrôses superficielles des os larges et longs : nécrôse complète de ces derniers, 315. Formation du séquestre, 316. Des causes et des signes de la nécrôse, 317. Pronostic, 319. Traitement de la nécrôse des os larges et des lames superficielles des os longs, 321. Extraction du séquestre : époque à laquelle on peut entreprendre cette opération : maturité de la nécrôse, 324. De la guérison des plaies qui résultent de l'extraction de l'os nécrôsé, 326.

CHAP. XX. *De la Carie.*

Analogie de cette affection avec les ulcères des parties molles, 328. Elle affecte sur-tout les os spongieux, et diffère essentiellement de la nécrôse, 329. De ses causes le plus souvent internes, 330. Diagnostic de la maladie, 333. Pronostic, 334. Indications curatives, mouvement propagateur de la carie, 336. Combattre le vice intérieur, 337. Traitement externe : spiritueux, dessicatifs, caustiques, 338. De l'emploi du feu, 339. De la carie des os du crâne, 341. De celle des os de la face, 343 ; de la colonne vertébrale, 344. Gibbosité : abcès par congestion, 346. Carie du sternum, 348. Caries des côtes et des os du bassin, 351.

CHAP. XXI. *De l'Exostôse.*

Différences de ces tumeurs, laminées ou éburnées, affectant une partie ou la totalité d'un os, 354. Tendance à la carie, 355. Causes souvent internes, 356. Diagnostic, 357. Pronostic, 359. Traitement, principalement dirigé contre le vice interne auquel on attribue l'affection, 360. Peu d'efficacité des topiques, 364. De l'ablation de la tumeur par l'opération chirurgicale, 365.

CHAP. XXII. *De l'Ostéo-Sarcôme.*

Difficultés pour établir le véritable caractère de cette maladie, 368. Il en existe trois variétés principales, 369. Caractères de ces trois variétés, *id.* Diagnostic, 370. Gravité de l'affection : son traitement, 371. Observation d'un ostéo-sarcôme volumineux avec dégénération gélatineuse, 372.

CHAP. XXIII. *Du Rachitis.*

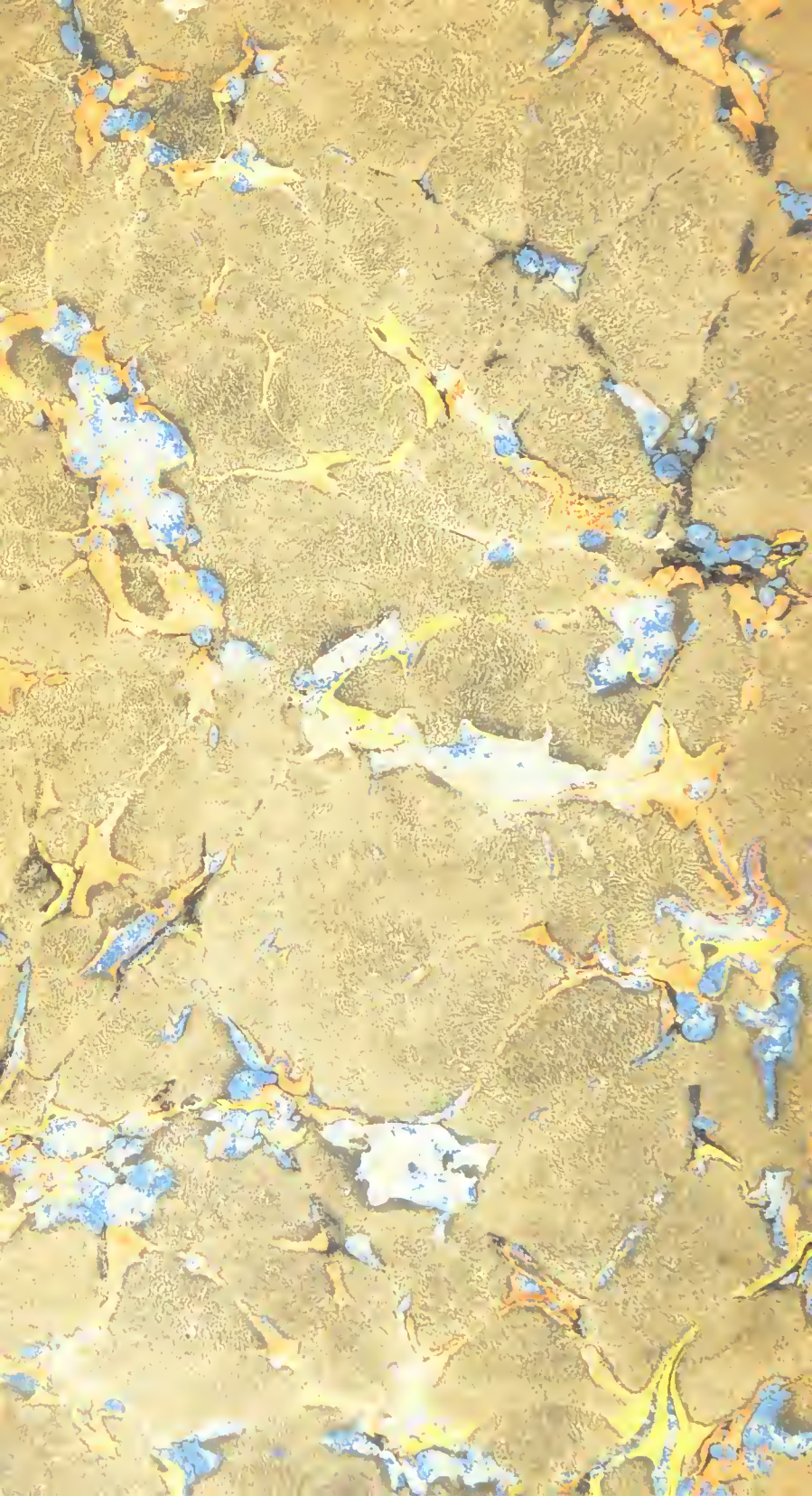
C'est une maladie de l'enfance, 378. Analogie avec les écrouelles, 380. Symptômes, 381. Courbures des os, 383. Etiologie, 384. De la manière dont se forment les courbures des os, 386. Pronostic, 388. Emploi de moyens tirés de l'hygiène, dans le traitement du rachitis, 389. Du carreau, 392. De sa curation, 393. Usage des fortifians et des toniques : défaut de spécifique, 395. Inutilité des machines pour prévenir ou redresser les courbures, 396.

CHAP. XXIV. *De la Friabilité.*

Ce n'est point une maladie essentielle et primitive, 397 ; mais un symptôme de la caducité, du cancer, de la syphilis, du scorbut, etc. 399. Différences entre la friabilité et le rachitis, 400.

Explication de la première planche représentant un bandage pour les fractures de la clavicule, 401.

Explication de la seconde planche représentant une machine pour exercer l'extension continuelle des extrémités inférieures, 402.

Explication de la troisième planche représentant un appareil pour les fractures de la rotule, 403.

FIN DE LA TABLE DU PREMIER VOLUME.